

RIVISTA INTERNAZIONALE
DI
SCIENZE ECONOMICHE
E
COMMERCIALI

Anno XXXIII

Settembre 1986

N. 9

Pubblicazione mensile - Sped. in abb. postale, gruppo III/70 Bologna

FASCICOLO SPECIALE IN MEMORIA DI TULLIO BAGIOTTI

SOMMARIO

La flexibilité du travail et les limites de la flexibilisation (Labour Flexibility and the Limits of Flexibilization)

HENRI BARTOLI Pag. 833

Economic Model, System and Structure, Philosophy of Science and Lakatos' Methodology of Scientific Research Programs (Modello economico, sistema e struttura, filosofia della scienza e programma di ricerca scientifica secondo Lakatos)

CAMILO DAGUM » 859

Protezionismo valutario e integrazione internazionale (Foreign Exchange Controls and International Economic Integration)

FRANCO BRUNI e MARIO MONTI » 887

Una riformulazione della teoria monetaria di Walras (A Restatement of Walras' Theory of Money)

ALDO MONTESANO » 901

Recensioni (Book-reviews)

» 939

Libri ricevuti (Books Received)

» 942

SOTTO GLI AUSPICI DELLA

UNIVERSITÀ COMMERCIALE LUIGI BOCCONI
E DELLA UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

CEDAM - CASA EDITRICE DOTT. A. MILANI - PADOVA

COMITATO DI DIREZIONE - EDITORIAL BOARD

HENRI BARTOLI (Université de Paris) - WILLIAM J. BAUMOL (Princeton University) - FEDERICO CAFFÈ (Università di Roma) - GIOVANNI DEMARIA (Accademia Nazionale dei Lincei) - WILLIAM D. GRAMPP (Illinois University) - ARNALDO MAURI (Università di Milano) - ARIBERTO MIGNOLI (Università Bocconi) - ANTONIO MONTANER (Universität Mainz) - HISAO ONOE (Kyoto University) - ALBERTO QUADRIO CURZIO (Università Cattolica, Milano) - ROBERTO RUOZI (Università Bocconi) - ALDO SCOTTO (Università di Genova) - ROBERT M. SOLOW (Massachusetts Institute of Technology) - SERGIO STEVE (Università di Roma) - MARIO TALAMONA (Università di Milano) - SHIGETO TSURU (Hitotsubashi University) - BASIL S. YAMEY (London School of Economics and Political Science).

DIRETTORE - EDITOR

dal 1954 al 1983 (from 1954 to 1983): TULLIO BAGIOTTI

dal 1983 (from 1983): ALDO MONTESANO (Università di Milano)

Segretaria di Redazione (Editorial Secretary): ANNA BAGIOTTI CRAVERI

RIVISTA INTERNAZIONALE DI SCIENZE ECONOMICHE E COMMERCIALI (INTERNATIONAL REVIEW OF ECONOMICS AND BUSINESS)

Pubblicazione mensile (A monthly journal). Direzione e Redazione (Editorial Office): Via Teulì 1, 20136 Milano (Italy), Tel. 8399031, C.c. postale 47300207. Editrice (Publisher) Cedam, Padova, C.c. postale 205351.

Abbonamento annuale 1986 (Subscription rate 1986): Italia (Italy), Lire 90.000; estero (abroad), Lire 110.000. Collezione completa, 1954-1985, disponibile (Whole set of back issues, 1954-1985, available).

CONDIZIONI DI ABBONAMENTO AI PERIODICI « CEDAM »

L'abbonamento è annuale e data dal primo numero dell'anno. Il rinnovo è tacito se non disdetto entro il novembre con lettera raccomandata. La semplice reiezione dei fascicoli non viene considerata disdetta. Il canone s'intende anticipato (contrariamente può essere interrotto l'invio dei fascicoli) e si versa direttamente alla Cedam di Padova o ai suoi incaricati muniti di speciale delega, i quali sono tenuti a rilasciare ricevuta su moduli recanti il marchio Cedam numerati progressivamente. Ai correntisti con pagamento rateale viene accordato addebito in conto quota abbonamento col 20 per cento di aumento sul canone.

Il foro competente è quello di Padova.

Direttore responsabile: Aldo Montesano - Autorizz. Tribunale di Treviso N. 113 del 22-10-54



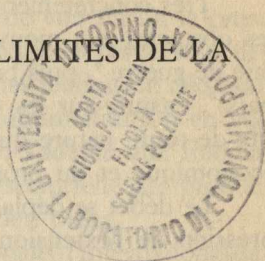
Rivista associata all'Unione della Stampa Periodica Italiana

Tip. Leonelli - Villanova di Castenaso (Bo)

Proprietà letteraria - Stampato in Italia - Printed in Italy

LA FLEXIBILITÉ DU TRAVAIL ET LES LIMITES DE LA FLEXIBILISATION

par
HENRI BARTOLI *



Le débat relatif à la «flexibilité» est de nouveau d'une grande actualité.

A la veille et au lendemain de la seconde guerre mondiale, c'est à propos de l'impact de la « rigidité » des prix et des salaires sur la stabilité de l'économie et sur les conditions du retour à l'équilibre qu'il se noue. L'interrogation porte sur la compatibilité d'un régime de prix et de salaires « flexibles » et d'un chômage involontaire, sur la possibilité d'atténuer (voire d'éviter) les dépressions de nature cyclique et séculaire (et avec elles le chômage), grâce à « l'élasticité » de tous les prix et de tous les salaires. L'accord tend à se faire entre le plus grand nombre pour admettre que les forces qui provoquent les mouvements cycliques de la production et de l'emploi (accumulation des capitaux, inventions, etc..) sont identiques à celles qui déterminent la tendance séculaire dans les revenus réels et dans les richesses et qui entraînent des modifications de structure dans les prix relatifs, pour voir, dès lors, dans la « flexibilité » de la structure des prix et des salaires (relatifs) une nécessité en vue de la répartition optima de ceux-ci et du progrès matériel.

Des nuances, et plus que des nuances, interviennent parfois. G. Haberler observe qu'une « rigidité » complète des prix et des salaires ne serait pas compatible avec « l'élasticité » nécessaire du système économique, mais que uné « élasticité » parfaite pourrait conduire au désastre ¹. Après avoir construit un modèle très simplifié, où tous les prix sont supposés pouvoir varier ensemble grâce au libre jeu de l'offre et de la demande au cours des transac-

* Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne, Séminaire d'Economie du Travail.

Ce texte reprend et développe des thèmes partiellement abordés dans « Au-delà des confusions, propositions hétérodoxes », contribution à « Pénuries d'emploi et flexibilité du travail », Paris, *Economies et sociétés*, 1986.

¹ HABERLER (1943, pp. 570 s.).

tions d'une seule semaine, J.R. Hicks se débarrasse de l'hypothèse comme manquant totalement de réalisme, et montre que – sous certaines conditions – l'existence de prix « rigides » dus à l'action d'un monopole, au contrôle législatif, voire à la notion à demi-disparue de « juste prix », exerce une influence « stabilisatrice »².

Très concrètement, l'attention des gouvernements se porte d'abord sur les obstacles aux mouvements du travail requis par la conduite de l'économie de guerre³, puis par le passage de l'économie de guerre à l'économie de paix⁴, ensuite sur les « rigidités » et les disparités et déséquilibres corrélatifs de toute nature qui s'opposent à l'expansion, synthèse de la croissance économique et du progrès matériel⁵.

Le débat se déplace quelque peu lors de la phase de prospérité sous la pression de l'extension du rôle des relations internationales. Il porte aussi bien sur les effets des variations du change selon qu'il est ou n'est pas infiniment « flexible » et selon le degré « d'élasticité » des offres et des demandes de devises dans la très courte période et dans la période d'adaptation⁶, que sur l'introduction dans l'analyse des échanges internationaux d'un concept de « préférence nationale de structure » et, corrélativement, d'un concept de « flexibilité » de leur structure⁷, voire sur les obstacles à la diffusion des technologies nouvelles résultant de trop de « rigidités ».

La crise relance les controverses.

Elles portent sur la « viscosité » du capital dans les économies où il y a prépondérance des capitaux fixes. Le dogme est que l'appareil productif doit bénéficier d'une productivité accrue par intégration des perfectionnements techniques progressifs, sources d'une substitution du capital au travail. L'on en espère l'abaissement des coûts par la réduction des charges salariales. En fait, la réduction de la productivité (apparente) du capital devenu plus abondant ouvre la voie à la sous-rentabilité, la diminution du volume de l'emploi conséquence de la substitution de la machine à la main d'oeuvre annonce le chômage structurel, tandis que la modification de la structure des coûts par déplacement des charges salariales vers les charges du capital prépare l'inflation et aggrave la « rigidité » du système économique⁸.

Elles portent sur les transformations du salariat en tant que rapport

² HICKS (1956, pp. 241 s.).

³ B.I.T. (1942).

⁴ JOHNSTONE (1943).

⁵ *Rapport sur les obstacles...* (1960, pp. 160 s.).

⁶ BYÉ (1971, pp. 532-590).

⁷ WEILLER (1946 et 1950); SALETTE (1968).

⁸ BARRÈRE (1981, pp. 135 s.).

social. Lorsque J.M. Keynes présentait ses objections à la théorie libérale du retour spontané à l'équilibre par le jeu des prix et des salaires, les rigidités qu'il constatait n'étaient pas tant le résultat d'une contrainte institutionnelle ou sociale (ce qu'elles étaient pour A.C. Pigou) qu'une proposition normative de politique économique⁹. L'institutionnel¹⁰ se voit, tout au contraire, accorder aujourd'hui une place centrale, qu'il s'agisse de voir en lui la cause des « rigidités » à la baisse des revenus, de la « flexibilité perverse » des prix administrés, ou des « blocages » et « freinages » des réalisations nécessaires, ou, à l'opposé, de préconiser une nouvelle institutionnalisation en vue de redonner à l'emploi la souplesse requise pour qu'il s'adapte aux fluctuations de la demande et aux mutations de la structure sectorielle des productions, et que le recul du chômage cesse d'être un vœu pieux.

Elles portent aussi sur la compétitivité internationale, l'internationalisation du capital, et la concurrence des nouveaux pays industriels. Essentiellement relative, la « flexibilité » est « dynamique » ou « motrice » lorsque les exportations des biens dont la part dans la demande mondiale (et nationale) est croissante se développent, « subie » lorsque la « flexibilité d'exportation » dans les secteurs à demande croissante est plus faible que la « flexibilité d'importation »¹¹.

« Concept intéressant, mais imprécis »¹², « terme générique quelque peu ambigu »¹³, doté de nombreux substituts comme lui polysémiques, la « flexibilité » exige approfondissement et réflexion. Dans tous les pays industriels à économie de marché mais aussi dans les pays développés socialistes¹⁴, la « flexibilité » apparaît aujourd'hui comme « la » réponse aux mutations qui secouent les économies nationales et l'économie mondiale¹⁵. Il importe d'en cerner le concept, de déduire les conséquences de son élaboration tant au plan de l'analyse qu'au plan de l'action, mais aussi parce que la

⁹ HÉNIN (1979, p. 76).

¹⁰ « Conjonction du juridique et du social, comme générateur de règles du jeu et de conventions dans lesquelles s'insèrent les comportements collectifs et individuels » (BOYER, 1984, T.I., p. 17; BOYER et al., 1986, p. 17).

¹¹ SALETTE (1968, p. 186).

¹² Ibid., p. 12.

¹³ BOYER (1984, T. II, p. 186).

¹⁴ Déjà BRUS (1968) avait plaidé pour l'utilisation du marché comme une forme d'action consciente sur les processus économiques, en raison de l'« élasticité avec laquelle la structure de l'offre s'ajuste à celle de la demande ». KORNAI (1984) s'inquiète désormais des « frictions » qui, tout à la fois, contribuent au maintien de la pénurie et de l'excédent et augmentent la « rigidité », en même temps qu'il se prononce pour une action consciente pour les réduire. TIMAR (1983), de son côté, préconise une plus grande « mobilité adaptative ».

¹⁵ PIORE (1984, p. 95).

« flexibilisation » de l'économie est un enjeu générateur de plus de conflits que de consentements de repérer les limites de toute politique qui la recherche.

* * *

Nombreux sont les économistes qui emploient le concept de « flexibilité » sans trop le définir. La « flexibilité » traduit la faculté d'ajustement permise par la vérification des conditions d'existence de la concurrence pure et parfaite. La « rigidité » l'absence de changement dans les prix en présence de modifications de la demande, de l'offre, ou des prix de revient, dans le court ou même dans le long terme.

Dans ce domaine, comme dans bien d'autres, c'est à la pensée néoclassique et à l'économétrie que l'on doit la première élaboration d'un concept opérationnel rigoureux ¹⁶. Si A. Marshall introduit dans la théorie économique le concept d'élasticité, déjà entrevu par W. Whewell et A. Cournot ¹⁷, c'est à H.L. Moore qu'il appartient d'employer le premier le concept de « flexibilité ». Si l'élasticité de la fonction $x = \varphi(p)$, soit $\eta = -\frac{p}{x} \cdot \frac{dx}{dp}$, définit l'élasticité de la demande par rapport au prix, celle de la fonction inverse $p = \psi(x)$, soit $\frac{I}{p} = -\frac{x}{p} \cdot \frac{dp}{dx}$, définit l'élasticité du prix par rapport à la demande, c'est à dire la « flexibilité » ¹⁸.

Moore discerne divers types de fonctions de demande selon que leurs

¹⁶ Le cheminement des concepts est complexe. Turgot a recours à l'image d'un ressort que l'on bande en le chargeant successivement de poids égaux pour étudier les rendements décroissants et parle de « résistance » à la « force » qui le comprime. A. Smith et J.B. Say tiennent compte du jeu des « proportions » des quantités offertes et demandées dans la détermination du prix d'une marchandise. Ricardo constate les difficultés de substitution des machines obsolètes par des machines nouvelles dans l'industrie et celles du « passage » du capital d'un pays à l'autre en vue d'y chercher un emploi. Sismondi remarque que « presque tous les ouvriers d'acier périraient avant de se mettre en état de passer aux manufactures de coton », mais aussi que le « passage » de la plupart des capitaux fixes est « absolument impossible ». Marx voit dans la rigidité du capital « captif de son élément fixe » un obstacle à la correction des disproportions entre les secteurs. V. Pareto rejette la théorie des « proportions définies », car il n'existe « aucune propriété objective des facteurs de production correspondant à des proportions fixes en lesquelles il convient de combiner ces facteurs », mais observe qu'il y a des « limites » au delà desquelles la variabilité des coefficients de production ne peut s'étendre, et qu'elles tiennent à la fois aux conditions techniques et aux rapports de mutuelle dépendance avec les autres quantités économiques. Derrière la diversité des regards et des langages une même idée chemine.

¹⁷ DERYCKE (1964, pp. 43 s.).

¹⁸ MOORE (1929, pp. 43 s.).

coefficients d'élasticité ou de flexibilité sont une constante, une fonction linéaire du prix ou des quantités, voire une fonction quadratique du prix ou des quantités. Il passe ensuite à l'étude théorique des fonctions de demande à plusieurs variables qui mettent en jeu des coefficients d'élasticité et de fluidité partielles, substituant ainsi au schéma d'économie pure de L. Walras un système d'équations tenant compte du temps (rapports à la tendance) et de la trace des événements concrets. La procédure utilise les dérivées partielles, et postule que dans la liaison entre les quantités et la variable dont on mesure l'action causale les autres variables ne sont pas éliminées, mais groupées et réputées constantes pendant la durée du calcul.

Moore définit également l'élasticité de l'offre mais plutôt que de « flexibilité » il parle alors « d'expansibilité » pour désigner l'action des variations des quantités offertes sur le prix ¹⁹. La fréquence de l'existence de courbes d'offre atypiques (ainsi de celles de l'offre de travail), les difficultés du passage d'un rendement physique et d'une élasticité du coût par rapport aux quantités produites à une expression du rendement ou de la productivité en valeur (il faut alors prendre en considération l'élasticité de la demande), la complexité de la liaison entre l'élasticité du coût, l'élasticité de l'offre, et l'élasticité de la demande, et, inversement, de la liaison entre le changement relatif du prix et le changement relatif de la quantité demandée (flexibilité) ou de la quantité offerte (expansibilité), expliquent pourquoi la moisson de coefficients relatifs à l'offre est bien moins riche que celle de coefficients relatifs à la demande.

Les catégories de H.L. Moore sont reprises, voire précisées, par de nombreux auteurs ²⁰. Leur transposition au niveau macroéconomique conduit à considérer la flexibilité et l'expansibilité comme l'inverse, la première d'une combinaison d'élasticités de la demande, la seconde d'une combinaison d'élasticités de l'offre. Mais surtout, la « flexibilité » devient une propriété que l'on attribue aux structures du système économique et dont l'existence est une question purement empirique objet de vérifications par des études d'économie appliquée.

Lorsque l'on parle de « flexibilité » des prix, nous dit D. Lacoue-Labarthe ²¹, l'on comprend, en général, sous le vocable l'ensemble des rapports

¹⁹ Ibid., p. 66. Notons que Stuart MILL (1873, p. 127) avait eu recours à l'image d'un tissu plus ou moins « extensible » pour l'étude des variations de l'offre dans l'agriculture.

²⁰ Ainsi par PAPI (1967, p. 520), ou BAUDIN (1953, pp. 227-228). Curieusement de MENTHON (1941-42) appelle élasticité « relative » la sensibilité de l'offre et de la demande aux variations des prix, et élasticité « absolue » la faculté qu'elles ont de croître ou de diminuer en elles-mêmes.

²¹ LACOEUE-LABARTHE (1969, p. 4).

d'échange qui s'établissent entre les biens et les services. Il s'agit donc aussi bien des prix « relatifs » que des prix « absolus » ou « nominaux », des prix des marchandises que des salaires, des prix de la monnaie ou des actifs financiers, une telle interprétation étant celle de l'analyse de l'équilibre général. Tous les prix ne sont pas déterminés de la même façon : les uns le sont dans le court terme par la demande et méritent d'être appelés « flexibles », les autres par le coût de production majoré d'un taux de marge et peuvent être qualifiés de « fixes » ou « rigides ». Tous les agents ne réagissent pas de la même manière aux variations du marché, ce qui se traduit par des changements dans la distribution des parts de marché. Les élasticités de substitution mesurant la plus ou moins grande facilité avec laquelle il est possible de remplacer un facteur par un autre dans une combinaison productive sont inégales et avec elles les degrés de plasticité des techniques productives. Des concepts tels que ceux « d'élasticité des prévisions » (*elasticity of expectations*), de « sensibilité » (*sensitivity*), de « temps d'adaptation », proposés par J.R. Hicks ²², ou encore de « flexibilité perverse » ²³ ou de « report d'un marché sur les autres » (*spill-over*) ²⁴, permettent de tenir compte aussi bien de l'effet des prix effectifs sur les prix attendus que de la diversité des comportements des agents, des procès de propagation de déséquilibres ou des désajustements et réajustements ²⁵.

Dès lors, la « flexibilité » change de sens. Elle implique une réallocation des ressources tant au niveau de l'entreprise, que de la branche ou de l'économie nationale. Elle relevait jusque là des seuls procédés d'ajustement des prix et des quantités, et ignorait le milieu, voilà qu'il est indispensable de s'y référer. Elle devient, selon l'expression d'O. Lange ²⁶, une « faculté de réponse » (*responsiveness*) du système économique aux excitations extérieures et aux forces internes qui le meuvent.

A la fin du « Cours », dans le second et dernier chapitre du second volume intitulé « La physiologie sociale », V. Pareto souligne que l'explication fondamentale de la dynamique d'une collectivité réside dans le changement des grandeurs relatives et absolues des quantités économiques ²⁷. Une telle affirmation signifie qu'il n'est pas possible de demeurer à un plan

²² HICKS (1956, pp. 191 s., 252 s., 256).

²³ WACHTEL et ADELSHEIM (1977, p. 6).

²⁴ BLONDEL et PARLY (1977, p. 155).

²⁵ Par la « flexibilité » du coefficient de capital, de la fonction de l'épargne, du taux de croissance naturel, ou par l'intervention de l'Etat, dans le cadre, par exemple, de la théorie de la croissance.

²⁶ LANGE (1944).

²⁷ PARETO (1896).

purement endogène, que les théories qui prétendent y rester ne sauraient valoir que pour un très étroit fragment de la réalité, qu'il faut poser comme un fait la dépendance des variables économiques non seulement entre elles mais aussi envers les rapports sociaux qui les déterminent et renoncer à la clause « toutes choses égales par ailleurs » si l'on veut parvenir à une explication scientifique des phénomènes.

La valeur heuristique d'une théorie dépend du choix des « données » qu'elle opère. C'est à l'exactitude de la représentation qu'elle donne du cadre institutionnel du capitalisme et de son évolution, non à la théorie de la valeur-travail, qu'O. Lange attribue la supériorité de la théorie marxienne ²⁸. F. Braudel, de son côté, considère que l'entier système des causes est fondé sur des liens souterrains qui en guident l'action et l'agencement, et constituent l'essence des « données » ²⁹. Le domaine de recherche de l'économiste n'est pas un champ clos, complètement isolé au sein du tout social global. Les relations entre le sous-système économique et les autres sous-systèmes (juridique, technologique, démographique, culturel, etc.) constitutifs comme lui du tout qui les englobe ne sauraient être niées. Elles sont essentielles au phénomène de « flexibilité » que nous définirons, en première approximation, comme l'aptitude d'un ensemble économique situé dans le temps et dans l'espace, doué de certaines propriétés dynamiques (et non pas d'autres) à se transformer.

* * *

En 1939, E. Antonelli abordant le problème de la dynamique générale du système économique présent, synthèse des problèmes particuliers qui se posent à chacun des éléments qui le constituent, envisageait de former autant d'ensembles renouvelés qu'il distinguait de catégories de biens économiques, les flux d'entrée et de sortie des uns et des autres pouvant être soit de nature exclusivement économique, soit à la fois de nature économique et de nature extra-économique. Il s'interrogeait sur la vitesse des flux, sur les décalages, sur la diversité des rythmes, et concluait à la nécessité de combiner un tableau représentant la dynamique du système considéré du point de vue technique et un autre tableau la représentant du point de vue de la circulation du capital juridique ³⁰.

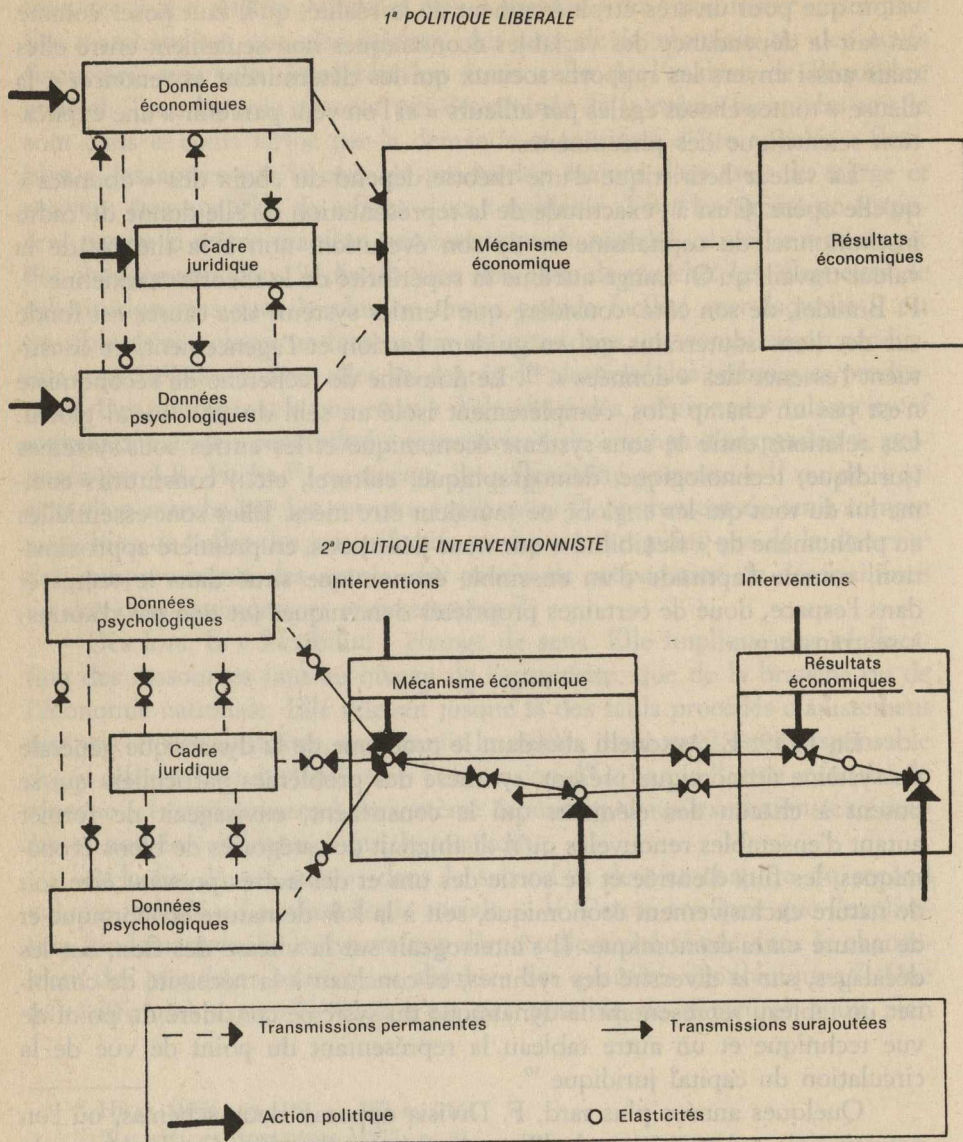
Quelques années plus tard, F. Divisia opposait deux schémas, où l'on pouvait voir qu'une action de l'Etat exercée sur les données de départ du

²⁸ LANGE (1934-1935).

²⁹ BRAUDEL (1979).

³⁰ ANTONELLI (1939, pp. 313-315).

FIGURE 1. La localisation des élasticités globales selon F. Divisia



Source: DERYCKE (1964, p. 219).

mécanisme libéral, ou en un point quelconque de ce mécanisme, peut se propager à travers lui dans maintes directions par le jeu de toute une série d'élasticités multiples ³¹. Il limitait les données de départ aux données juridiques et psychologiques et au cadre juridique (cf. Figure 1).

Nous n'identifions pas la flexibilité (grandeur orientée et non pas quantité mathématique propre) ³² à une combinaison d'élasticités, même si celle-ci est susceptible de permettre un utile repérage du phénomène ³³. Phénomène complexe et multidimensionnel, elle n'est pas une simple capacité de variation et de réaction plus ou moins forte et plus ou moins rapide. Elle exprime une potentialité et une absence de résistance au mouvement. Elle signifie qu'il n'existe pas dans le tout social global de rigidités faisant obstacle aux procès d'équilibration et de pilotage requis par sa régulation et son évolution selon son ordre.

Chez beaucoup ³⁴, la flexibilité suppose la vérification d'hypothèses qui tendent à la confondre avec l'une des conditions de la perfection des marchés, la variabilité en soi, l'autre étant la sensibilité aux variations des autres grandeurs économiques. Elle est de fait une combinaison de la variabilité (d'aucuns requérant aussi la symétrie et la réversibilité des variations), de la mobilité ou aptitude à se mouvoir, de la malléabilité ou aptitude à se transformer, de la sensibilité ou réactivité aux changements, toutes conditions définissant des « capacités » ou des « pouvoirs », mais aussi de la fluidité ou absence de frottements générateurs de résistances aux mouvements, et, parce que tous les procès économiques s'accomplissent dans le temps, de la vitesse de réalisation (vitesse d'adaptation, de réaction, de séquence).

³¹ DIVISIA (1949-1950, pp. 34-36).

³² Rappelons que l'on appelle ainsi des grandeurs dont on peut connaître le sens des variations, mais non, en toute rigueur, l'ampleur, par opposition aux grandeurs mathématiques propres, objets de calcul, et aux grandeurs non mathématiques, objets de connaissance et de raisonnement non formalisables mathématiquement, et donc échappant au critère de l'algorithme.

³³ L'on ne peut décrire la flexibilité d'un système économique avec une approximation suffisante qu'en recourant à un grand nombre d'indicateurs. BOYER et al. (1986, p. 241) présente à ce sujet un tableau abondamment fourni des indicateurs concernant la flexibilité de travail, indicateurs de résultats et indicateurs de moyens. S'agissant de l'emploi, il est possible d'en proposer d'autres s'inspirant, par exemple, de la méthode utilisée par SALETTE (1968, p. 156 s.): noter les différences en points de pourcentage dans les structures de l'emploi (branches, catégories socio-professionnelles, etc...), les additionner, et prendre en considération la valeur absolue et non algébrique des changements. L'on obtient ainsi un indicateur « compensé » en tenant compte uniquement des différences dans les pourcentages au début et en fin de période, ce qui, d'ailleurs, semble traduire plus « l'adaptabilité » que la « flexibilité ». KORNAI (1984, pp. 164 s.) propose de très intéressants « indicateurs de friction » ou de « rigidité ».

³⁴ Ainsi KNIGHT (1921, pp. 76 s.).

Elle a rapport avec l'adaptation. J. Piaget décrit l'adaptation comme le résultat d'un procès ininterrompu d'assimilation-accommodation, entendons de réactions au milieu (assimilation) qui portent son empreinte (accommodation). L'assimilation et l'accommodation sont chez Piaget ³⁵ des invariants fonctionnels, les structures des variables: l'adaptation est à la fois équilibre entre les deux invariants et genèse de structures, organisation progressive, unité de la pensée et de l'action. Condition permissive de l'adaptation la flexibilité, pour nous, ne saurait s'y réduire: elle permet la réponse du système économique à ses propres perturbations et aux provocations de l'ambiance, mais cette réponse, si elle est toujours détermination d'une structure, par des régulations procédant par rétroactions et anticipations approximatives du type des feedbacks, peut aussi être refus, flexibilité « défensive » ou « offensive » objet de stratégies ³⁶.

La flexibilité a rapport avec la régulation. La régulation d'un système est perte de variété. Les éléments qui le composent sont, généralement, doués d'une certaine variété d'états. S'ils sont indépendants la variété du système est très élevée, s'ils sont liés, et en vertu des contraintes qui en résultent, elle est plus faible. Toute contrainte supplémentaire introduite dans le système réduit le champ des possibles et, par là, est facteur de régulation.

La flexibilité effective est une combinaison de flexibilité voulue et de phénomènes spontanés d'ajustement. Quand le système est à régulation libre, la régulation qui s'opère oriente mécaniquement le système vers un régime limite, état d'équilibre ou cycle, que modifient les changements d'état des éléments d'entrée (changements de paramètres). Quand la régulation n'est plus « libre » mais « commandée », la perte de variété est obtenue au moyen de l'exploration du champ des possibles (répertoire des états que le système peut atteindre à partir d'une situation initiale donnée), du choix de la cible, de la comparaison des trajectoires permises et du choix de l'une d'elles, et, finalement, du contrôle de l'action ³⁷.

La perte de variété ne saurait être recherchée à n'importe quel coût. Elle donne lieu à des calculs où le quantitatif et le qualitatif se mêlent, à une limitation des états possibles, à des décisions en vue de les faire coïncider avec la cible; cela pose de redoutables problèmes d'évaluation, de préparation, d'exécution, de contrôle, de correction, d'enchaînement des décisions et

³⁵ PIAGET (1947 et 1968).

³⁶ Cf. BOYER et al. (1986, pp. 235-264).

³⁷ Cfr. pour l'étude de la « régulation »: ALBOUY (1972, pp. 23-59) et les numéros spéciaux « Equilibre et régulation » d'*Economie appliquée*, (1978, nn. 3-4) et « L'idée de régulation dans les sciences » de *Recherches interdisciplinaires* (1977).

des actes des agents en vue de faire aboutir leurs projets, dans la dépendance envers les contraintes et les nécessités qui en résultent, mais aussi envers l'entier milieu de propagation des effets et les rigidités de toute nature qu'il comporte ³⁸.

Une décision est d'autant plus flexible qu'elle autorise davantage de décisions ultérieures satisfaisant à certains critères de résultat ou permettant d'en changer. Un état est d'autant plus flexible qu'il est plus facile de le rapprocher d'un autre représentant un point de la trajectoire considérée comme optimale. Une économie structurellement rigide n'offre qu'un seul degré de liberté, sa croissance ne peut être qu'homothétique. Une économie structurellement flexible est douée d'un nombre plus ou moins grand de degrés de liberté; elle peut ou non le demeurer selon que les décisions des agents sont génératrices de nouveaux espaces d'action ou de fermetures par les changements qu'elles impriment au milieu: sa croissance est à base de transformations, de déséquilibres, de dissymétries.

La flexibilité a rapport avec la cybernétique, l'appareil cybernétique d'une économie de marché résulte « de la juxtaposition des 'fonctions de réponse' des unités qui la composent: l'activité de chacune de ces unités, aux capacités d'information et de décision très différentes, est commandée par les informations qu'elle reçoit et se traduit par l'émission d'informations qui vont définir une indication et/ou une contrainte pour d'autres unités » ³⁹. Il n'y a pas de « loi » abstraite d'allocation des ressources, pas de « mécanisme économique », mais des processus complexes à travers lesquels cette allocation s'effectue, mais un système complexe de liaisons, de collecte et de traitement des informations, assurant la cohésion nécessaire à l'existence de l'économie.

L'exigence de flexibilité concerne avant tout l'espace réel de l'économie, elle résulte des changements dans les coefficients techniques de production imposés par le progrès technique, de l'apparition de biens et de besoins nouveaux, de la croissance et de l'évolution de la demande globale, des déstructurations-restructurations requises par le fonctionnement du système productif et par son évolution, des bouleversements créateurs ou destructeurs de données ⁴⁰. Le monétaire et le financier ne lui sont pas indifférents:

³⁸ Pour l'approfondissement de la notion de « propagateurs d'action » et de « systèmes de propagateurs », nous nous permettons de renvoyer à BARTOLI (1977, pp. 364-426).

³⁹ BRENDER (1977, p. 86).

⁴⁰ THUROW (1983) reproche aux économistes « orthodoxes » d'ignorer systématiquement le remodelage incessant du monde réel par les guerres, les inondations, les famines, les changements d'habitude, les grandes inventions, sans oublier la folie des gouvernants. DEMARIA (1939) qualifie de « faits entéléchiens » la soudaine manifestation de faits ou d'actes créateurs (décision

un taux élevé d'amortissement conditionne la récupération du capital et son réinvestissement, l'effet des taux de profit sectoriels relatifs sur l'orientation de l'investissement est loin d'être négligeable. Si l'on appelle « liquidité » l'aptitude d'un bien à se convertir en monnaie sur un marché sans le laps de temps intermédiaire, il est clair qu'une telle propriété, lorsqu'elle est étendue, renforce la flexibilité du système économique par les facilités qu'elle offre à la mobilité sous toutes ses formes.

Toute politique économique, plus généralement toute action économique, se heurte à des résistances structurelles, physiques, institutionnelles, sociales, techniques, culturelles, et, bien entendu, économiques et politiques. C'était là l'intuition de F. Divisia. La structure du système économique, son organisation, les institutions qui l'encadrent et déterminent la règle du jeu, l'entier milieu où il se situe, constituent un complexe appareil de propagation dont la fonctionnalité dépend de la flexibilité, faculté fondamentale qui n'est pas sans limites. Elles résultent de la structure du capital tangible ⁴¹ et du capital financier et de la croissance des coûts fixes ⁴², de la « cristallisation » des techniques provoquées par la rapidité même du progrès technique et par le risque de choix erroné du à l'obsolescence qui les fige ⁴³, des structures oligopolistiques, des prix « administrés » ⁴⁴, et dans de nombreuses industries de leur variabilité seulement à la baisse ⁴⁵, de la quasi insensibilité de l'offre de produits aux variations de prix ou des effets disproportionnés de ces variations en raison de la rigidité simultanée de l'offre et de la demande (loi de King dans l'agriculture), des élasticités inverses ⁴⁶, de l'insti-

politique majeure telle que l'instauration de la Communauté Européenne) ou destructeurs.

⁴¹ En entendant par là, avec CHATELUS (1967), les biens capitaux concrets et hétérogènes (installations, structures de base, outillages, équipements) qui, insérés dans le procès de production, lui confèrent une certaine efficacité.

⁴² Y compris dans l'hypothèse d'équipements et d'ateliers flexibles, dont le coût est particulièrement élevé. La spécialisation des machines et des équipements, la complémentarité entre les procédés qu'elle implique, demeurent, d'ailleurs, le fait dominant.

⁴³ CHATELUS (1967, pp. 253 s.).

⁴⁴ Certains tenants de l'école de Chicago (ainsi STIGLER et KINDALL, 1970, pp. 72-74) soutiennent que la rigidité des prix dans les industries oligopolistiques est trompeuse, car les prix de transaction sont beaucoup plus flexibles que les prix affichés. L'argument ne vaut pas pour de très nombreuses industries où les uns et les autres sont étroitement liés. Au surplus, les rigidités peuvent être causées par d'autres éléments, et en particulier par l'incertitude. Que celle-ci se combine avec des éléments de monopole et alors les rigidités sont particulièrement grandes.

⁴⁵ ADAMS (1977).

⁴⁶ En Insulinde l'on a longtemps observé que lorsque le prix du caoutchouc baissait et que la consommation fléchissait (diminution des achats de l'industrie automobile parce qu'il y avait crise) l'offre grandissait. La baisse du prix du caoutchouc de toute évidence était incapable de

tutionnalisation des contrats et des conflits (et pas seulement de ceux du travail), des pressions exercées par l'Etat sur les partenaires sociaux en vue de bloquer ou de limiter le jeu des salaires et des prix ⁴⁷, etc..

Ce n'est qu'en modifiant le milieu, qu'en le rendant apte à la transformation, qu'en le « flexibilisant », que l'on peut espérer, grâce au développement et à la réalisation des ressources, changer durablement l'orientation, le rythme, et l'ampleur de la croissance, assurer le recul du chômage, et cheminer vers le plein emploi. Qu'elle concerne un ensemble économique ou l'une de ses parties, un groupe de variables stratégiques ou l'une d'entre elles, en toutes circonstances, la flexibilité multidimensionnelle accroît le nombre de degrés de liberté du système économique et l'ouvre à une plus grande variété de mouvements et d'évolutions.

Il est possible de préférer réduire le champ d'analyse, et de voir dans les proportions entre les facteurs de production et dans les relations qui les unissent : aux autres grandeurs économiques, c'est à dire dans la « structure » du système, le déterminant essentiel de ses limites opérationnelles ⁴⁸, puis – introduisant le temps – d'opposer au degré « d'élasticité » le degré de « dynamité » de la structure ainsi entendue, le second réduisant et surmontant dans la longue période les limites que le premier trace dans la courte période ⁴⁹.

Il est possible tout au contraire, et telle est notre démarche, parce qu'il est vain d'interpréter les relations prix quantités hors le milieu, de représenter l'indépendance dans l'interdépendance de l'organisation économique et sociale par des paramètres d'entrée (régime juridique, valeurs culturelles, technologie, etc..) possédant à un instant donné ou au cours d'une période donnée une certaine variété de formes (ou d'états) ⁵⁰ ou par des coeffi-

ranimer l'industrie automobile et les planteurs autochtones pratiquant la monoculture essayaient de compenser la baisse du prix par un accroissement des quantités.

⁴⁷ Ainsi en 1963 le plan français de « stabilisation » ouvrait une période d'incitation à s'abstenir de toute négociation en matière de salaires ou d'en limiter les effets, avec adresse de menaces directes aux entreprises récalcitrantes (contrôle des prix, commandes publiques).

⁴⁸ RESTA (1954, pp. 155 s.). L'auteur distingue, en outre, des pays à structure « forte » et des pays à structure « faible », la structure des uns étant susceptible de servir de support efficace au développement et celle des autres non. Il en est ainsi selon que la proportion des facteurs dans les combinaisons productives est proche ou éloignée de celle des disponibilités en facteurs.

⁴⁹ CASTELLANO (1963, pp. 106 s.).

⁵⁰ ALBOUY (1972, pp. XIXs., 63 s.). S'il y a variété, elle se transmet nécessairement au processus d'évolution. S'il n'y a pas variété, le processus d'évolution est déterministe et l'on peut, en un sens, revenir à l'hypothèse « toutes choses égales », réserve faite des « entéléchiens » (cfr. note 40).

cients ⁵¹ à travers lesquels la société tend à subordonner la conduite économique à sa propre régulation, quitte à ce que, par un mouvement de retour, l'économie retentisse sur le social et le modifie. Le regard se porte alors sur les relations de cohérence et de contradiction entre les sous-systèmes, sur les inductions et sur les blocages des effets, sur les dominances et sur les asynchronies, sur les assymétries. La flexibilité devient un concept clef d'une logique générale de la reproduction et de la transformation économique et sociale.

* * *

Les débats relatifs à la « flexibilité » du travail, dès lors, s'éclairent.

Hier, les partisans des politiques du plein emploi d'inspiration keynésienne, à base de déficit budgétaire systématique accompagné d'investissements publics et d'aides à la consommation, d'incitations à l'investissement privé, de redistribution des revenus, s'inquiétaient des risques d'échec dus au manque de « flexibilité », et préconisaient pour y échapper des interventions visant aussi bien la formation de la main d'oeuvre et sa mobilité, que le jeu sur le temps de travail et l'appel aux réserves de main d'oeuvre (femmes, immigrés, inactifs), ou encore la recherche de gains de productivité et d'économies d'échelle, voire, chez certains, un contrôle des prix et des changes plus ou moins étendu et une planification souple de l'économie ⁵². Tous s'interrogeaient sur la place et le rôle des syndicats dans une économie de plein emploi. Beaucoup concluaient qu'il convenait d'instituer des procédures de régulation contractuelle et, en cas d'échec des négociations, d'arbitrage des conflits du travail, et d'échanger avec les syndicats plus de flexibilité contre davantage de participation si l'on voulait éviter l'inflation ⁵³.

Aujourd'hui, devant la persistance de la crise et du chômage, ce sont les rigidités et semi-rigidités concernant les conditions de l'emploi, le temps de travail, et les salaires, que l'on dénonce. La recherche de la flexibilité revêt des formes multiples: jeu sur le taux d'utilisation des capacités de production praticables ⁵⁴, technologie et organisation du travail (équipements et ateliers flexibles, allongement de la durée d'utilisation des capitaux tangibles et développement du travail posté) ⁵⁵, accroissement de l'employabilité et de la mobilité de la main d'oeuvre grâce à sa formation et à une action sur les salaires « relatifs », parcellisation des marchés du travail,

⁵¹ DEMARIA (1972 et 1966, pp. 1275-1338).

⁵² BURCHARDT et al. (1944).

⁵³ WOOTTON (1945); FORSEY (1948, pp. 305-328).

⁵⁴ CHATELUS (1967, pp. 257 s.).

⁵⁵ TADDEI (1985).

développement du travail différencié et jeu sur les formes de mobilisation de la main d'oeuvre (intérim, temps partiel, contrats à durée déterminée, travail à domicile), personnalisation et ajustement plus rigoureux des salaires sur les gains de productivité et les objectifs proposés en matière de prix, suppression ou atténuation des mesures d'indexation ou de fixation de salaires minima, réduction des prélèvements fiscaux et para-fiscaux (charges sociales) et recul de la protection sociale, annualisation du temps de travail, allègement voire suppression des contrôles et autorisations administratifs en matière de licenciements, recherche d'une grande rapidité de réaction de l'entreprise en recourant à un système de gestion qui accorde une large place à l'apport volontaire des salariés à l'innovation, à la qualité, et à la productivité (cercles de qualité et cercles de pilotage)⁵⁶, etc.. C'est moins la « déréglementation » du travail qui est cherchée qu'une autre réglementation, renforçant le pouvoir patronal et affaiblissant le contrôle syndical. La régulation contractuelle change de sens, tandis que le thème de la participation perd sa vigueur.

« Améliorer le fonctionnement des marchés » n'est pas une notion, ni une recommandation simple; découvrir le degré optimal de flexibilité n'est pas plus aisé que de résoudre n'importe quel autre problème d'optimisation économique »⁵⁷. Les syndicats reconnaissent qu'ils « ne pourront réussir dans leur entreprise que s'ils ne se contentent pas de défendre l'acquis », et se déclarent parfois prêts à « négocier en vue d'obtenir du patronat des engagements concrets, si possible sous la forme de recommandations ou de déclarations à l'échelle internationale pouvant avoir une influence réelle sur les discussions en cours », tout en refusant de « se laisser imposer une politique de régression systématique, que ce soit sous les vocables de flexibilité, de compétitivité, ou tout autre terme qui peut encore être inventé »⁵⁸. Le patronat a le choix entre deux stratégies, tirer parti d'une situation des marchés du travail qui affaiblit les organisations syndicales et sous couvert de flexibilité remettre en cause les « avantages acquis », ou négocier avec les syndicats plus de flexibilité dans la gestion de la main d'oeuvre en échange de contreparties financières ou non (réduction de la durée du travail, aménagements du temps de travail, etc.). Tout au long des années 70, face à l'aggravation du conflit né de l'opposition entre la marché vers une société salariale, qu'illustraient la dotation des travailleurs salariés d'un véritable statut et d'institutions échappant à la stricte logique du marché, ainsi que les

⁵⁶ SERIEYX (1983).

⁵⁷ COE et HOLTHAM (1983).

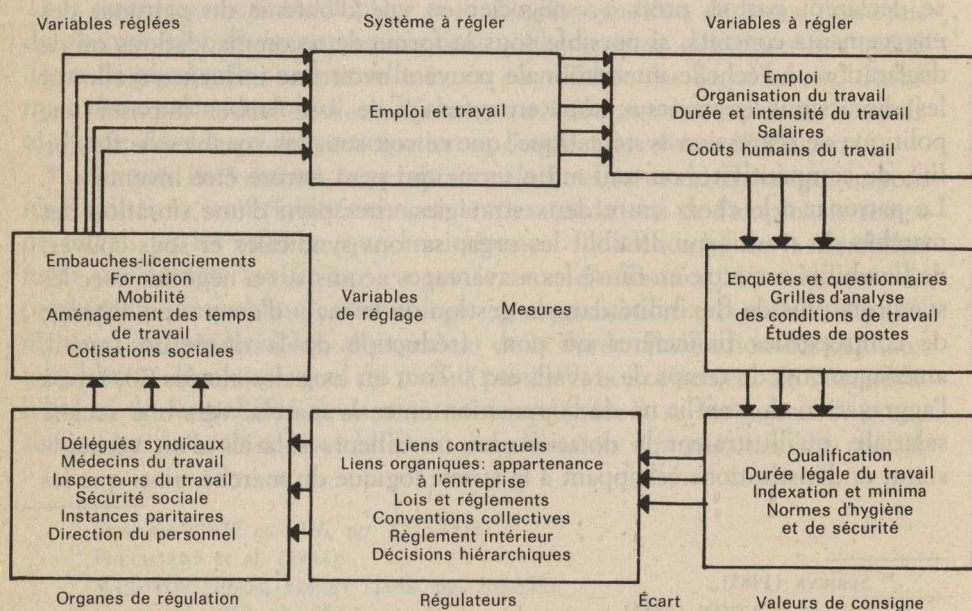
⁵⁸ HINTERSCHIED (1985).

efforts entrepris pour limiter l'autonomie des négociations collectives, contrôler la dynamique salariale, récupérer les marges de profit, le pouvoir politique a opté pour la recherche du consensus plutôt que pour une politique d'optimisation selon les normes libérales; d'où une politique riche en contradiction où se mêlaient l'extension de la protection sociale ou l'incorporation des clauses d'indexation des salaires même lorsqu'elles étaient légalement interdites³⁹, et le développement des relations contractuelles au niveau de l'entreprise ou l'essor des formes précaires d'emploi. Désormais, il change de cap et, faisant sien le refrain de la flexibilité, préconise la flexibilisation progressive de l'emploi, la transformation du mode de formation des salaires, et la restauration des profits.

Les variables à régler étant connues, les conditions limites précisées (variables de consigne), les régulateurs définis, il devient possible aux organes de régulation d'accomplir leur tâche en utilisant les variables de réglage dont ils disposent, dans la dépendance envers les rapports de force et les contraintes du milieu (cf. Figure 2).

Au sein des entreprises, la recherche porte à la fois sur la flexibilité « opérationnelle » (le choix concerne alors un ensemble invariant d'activités

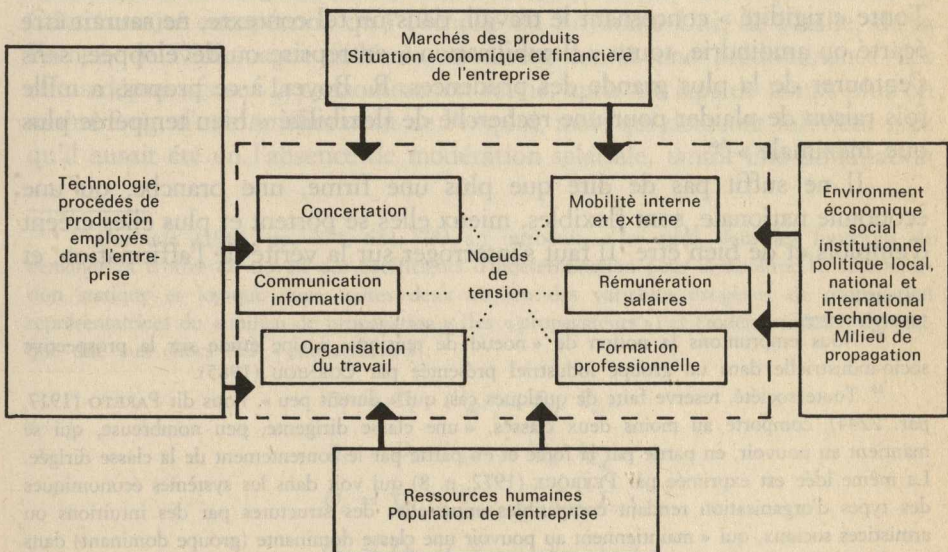
FIGURE 2.



³⁹ Ainsi en France en 1958 et 1959.

face à une demande qui elle varie) et sur la flexibilité « stratégique » (il vise alors à améliorer de façon permanente et non plus conjoncturelle la flexibilité et s'exerce sur les « potentiels » fondamentaux: équipements, ressources financières et ressources humaines)⁶⁰. Elle conjugue, ainsi que F. Michon le montre, la variabilité des quantités (flexibilité « quantitative ») et la polyvalence des moyens (flexibilité « qualitative »)⁶¹. Les « noeuds de tension » à partir desquels les décisions relatives à la flexibilité doivent être prises se situent au carrefour des dimensions de base de l'entreprise (production, marketing, gestion financière, gestion du personnel, etc.): il n'est pas possible, par exemple, d'organiser le travail sans prendre en considération les choix en matière de technologie et d'équipements, les investissements, les prix de revient, les disponibilités en main d'oeuvre, etc. Chaque « noeud » est conflictuel, aussi la recherche du consensus est-elle tout aussi primordiale au niveau de l'entreprise qu'à celui de l'économie nationale. Tout le problème est de savoir si la concertation institutionnalisée (obligation annuelle de négocier, conseils d'atelier et de bureau, comités d'entreprise, etc..) et l'élaboration de « plans » concernant la main d'oeuvre (plan de formation, plan social, répertoire des filières et carrières, etc..) sont conçus comme des

FIGURE 3.



⁶⁰ REIX (1979).

⁶¹ MICHON (1986, p. 2).

obstacles à la bonne gestion de l'entreprise ou comme des éléments nécessaires à sa réussite collective (cf. Figure 3) ⁶².

La société capitaliste est une société conflictuelle ⁶³. La flexibilité, et plus encore la flexibilisation, ont de ce fait rapport avec les stratégies de ceux dont les intérêts s'affrontent ou ne sont que partiellement concourants. G. Friedmann ⁶⁴ nous rappelle, à cet égard, qu'à la rationalité de l'économie nationale (distribution de la plus grande quantité d'emploi et de hauts salaires entre le plus grand nombre de personnes possible en vue de satisfaire les besoins réels et de réduire le chômage) s'opposent la rationalité des intérêts capitalistes (utilisation rigoureuse des machines et de la force de travail en vue du profit maximum) et celle des travailleurs salariés (recherche du rendement balancée par le souci des coûts humains du travail). La « défense du facteur humain » exige, selon lui, la recherche d'un compromis entre le maximum de production et de gains financiers et le minimum d'usure corporelle et mentale des hommes.

Il ne faut pas confondre les compromis qu'imposent les rapports de force de façon passagère avec une avance vers un dialogue social vrai et complet. Nulle part encore le travail n'a trouvé sa règle d'équilibre humain ⁶⁵. L'inflexion néolibérale oeuvre au sein des contraintes et des contradictions d'une économie dont l'accumulation et la valorisation du capital demeurent les axes vecteurs, et qui reste soumise au dogme de la solvabilité. Toute « rigidité » concernant le travail, dans un tel contexte, ne saurait être écarté ou amoindrie, toute « flexibilisation » entreprise ou développée, sans s'entourer de la plus grande des prudences. R. Boyer, à ce propos, a mille fois raison de plaider pour une recherche de flexibilité « bien tempérée plus que maximale » ⁶⁶.

Il ne suffit pas de dire que plus une firme, une branche, ou une économie nationale, sont flexibles, mieux elles se portent et plus elles créent d'emplois et de bien être. Il faut s'interroger sur la vérité de l'affirmation, et

⁶² Nous empruntons la notion de « noeud de tension » à une étude sur la prospective socio-industrielle dans un groupe industriel présentée par CORNIOU (1985).

⁶³ Toute société, réserve faite de quelques cas, qui « durent peu », nous dit PARETO (1917, par. 2244), comporte au moins deux classes, « une classe dirigeante, peu nombreuse, qui se maintient au pouvoir, en partie par la force et en partie par le contentement de la classe dirigée. La même idée est exprimée par PERROUX (1972, p. 8) qui voit dans les systèmes économiques des types d'organisation rendant compatibles entre elles des structures par des intuitions ou armistices sociaux, qui « maintiennent au pouvoir une classe dominante (groupe dominant) dans une hiérarchie de classes (groupes) ».

⁶⁴ FRIEDMANN (1946, pp. 329-330).

⁶⁵ Cfr. BARTOLI (1983).

⁶⁶ BOYER (1986, pp. 252 s.).

se demander qui sont les bénéficiaires et qui sont les victimes, comment s'opère la répartition des coûts, et si elle se traduit ou non par des coûts intolérables pour certains individus ou groupes sociaux, ou certaines populations de travailleurs.

Les relations qu'entretient la flexibilité des salaires avec la dynamique de l'emploi sont loin d'être univoques. La multidimensionnalité des variables entre lesquelles elles courent le leur interdit, ainsi que leurs positions changeantes avec le temps. Qui dit multidimensionnalité dit nécessairement plurivocité des trajectoires possibles et des cheminements réels ⁶⁷.

Le modèle macroéconomique simple établi par le C.E.P.R.E.M.A.P. ⁶⁸ pour étudier les conséquences d'un abaissement de la vitesse d'ajustement de l'emploi et d'un relèvement de la sensibilité des salaires à la conjoncture montre que: 1) si un minimum de flexibilité est nécessaire pour que l'économie converge vers un sentier de croissance tenant compte des changements intervenus (en particulier dans la productivité), il existe un seuil au-delà duquel la flexibilité provoque la déstabilisation de l'économie, 2) que si la flexibilité des salaires est initialement favorable à l'emploi, au-delà d'une certaine limite elle se retourne contre lui. L'explication de l'effet négatif au niveau macroéconomique, en dépit de résultats locaux positifs réside dans l'impact de la flexibilité des salaires sur la demande effective via la consommation et l'investissement. Les divers modèles utilisés tant à l'échelle de la Communauté européenne qu'à l'échelle du Royaume Uni, de l'Italie, de la France, de l'Allemagne fédérale, montrent tantôt une prédominance des effets dépressifs sur la consommation suivie, après un laps de temps plus ou moins long, d'une amélioration de l'emploi, mais qui demeure inférieur à ce qu'il aurait été en l'absence de modération salariale, tantôt une domination

⁶⁷ DEMARIA (1966, pp. 574, 681, 733 s.) introduit, à ce titre, dans les fonctions de demande et d'offre de travail des coefficients d'indétermination pour symboliser l'indétermination statique et logique dues toutes deux au jeu des variables exogènes de propagation représentatives du « milieu de propagation » (les « propagateurs ») et l'indétermination dynamique due aux chocs (les « entéléchiens »):

$$D_l = D_l (V_{dl}, \dots, P_{dl}, E_{dl}),$$

$$D_l = D_l (V_{dl}, \dots, \lambda_{p_{dl}}, \lambda_{E_{dl}}),$$

$$O_l = O_l (s, V_{ol}, \dots, P_{ol}, E_{ol}),$$

$$O_l = O_l (s, V_{ol}, \dots, \lambda_{p_{ol}}, \lambda_{E_{ol}}),$$

s étant le salaire moyen.

⁶⁸ Cf. BOYER (1984, T. II).

des effets keynésiens par les effets de compétitivité, mais cela étant lié à des structures économiques particulières (importance des revenus non salariaux en Italie). Le choix des hypothèses exerce une influence considérable sur les résultats: selon le rôle attribué aux profits dans la décision d'investissement, selon le coefficient d'élasticité de l'emploi par rapport au salaire réel que l'on retient, les créations d'emploi sont plus ou moins nombreuses. D'autres travaux confirment les incertitudes et les risques de la flexibilisation des salaires pour l'emploi, déjà démontrés par la persistance du chômage lors de la Grande dépression aux Etats-Unis, en dépit de l'absence de contraintes en matière de licenciements, de la chute des salaires nominaux, d'un coût salarial social réel inférieur à ce qu'il était lors de la phase antérieure de prospérité, et de gains de productivité considérables dus à une rationalisation sans précédent. Les mêmes observations peuvent être faites à propos des liens complexes qu'entretient la flexibilité de la productivité ou des coûts avec la dynamique de l'emploi.

Sans doute conviendrait-il aussi de reprendre la réflexion de Pareto sur les « rigidités » résultant de l'interdépendance générale des quantités économiques⁶⁹. Déjà les spécialistes de la politique économique ont montré qu'un système a plus de chances de ne pas présenter d'oscillations et d'être dynamiquement stable lorsque les impôts directs sont rigides, et que plus la flexibilité interne est élevée, plus il possède de chances de connaître des oscillations explosives, que, par suite, la volonté d'étendre les possibilités de stabilisation automatique d'une économie se retourne contre son propre objet⁷⁰. Voilà que les économistes du travail établissent à leur tour qu'une flexibilisation généralisée ou partielle n'entraîne jamais d'effets inéluctables.

Une réflexion du directeur général du B.I.T. dans son rapport à la 72ème session de la Conférence internationale du travail⁷¹ introduit la réponse à la deuxième question que nous avons posée. Il note que, si les employeurs dénoncent une législation qui, en garantissant la sécurité de l'emploi, les dissuade de recruter de nouveaux travailleurs même quand l'activité économique croît en raison des difficultés d'un licenciement ultérieur, et préfèrent recourir à d'autres solutions (heures supplémentaires, formes particulières d'emploi, voire travail au noir), la modification de la législation « peut se traduire par une sécurité d'emploi insuffisante pour un nombre croissant de travailleurs »⁷².

⁶⁹ Cf. supra, note 16 et PARETO (1909).

⁷⁰ SMYTH (1963); LUNDBERG (1957, pp. 241 s.); de BOISSIEU (1980, p. 415).

⁷¹ B.I.T. (1986, p. 31).

⁷² Ici encore l'incertitude des effets règne. L'I.N.S.E.E. et le Commissariat général du Plan,

Les risques que la flexibilisation fait courir au monde du travail sont grands. Risque d'un recours massif à l'intérim qui, seul permet une variabilisation totale des coûts en main d'oeuvre et une véritable polyvalence du « collectif » de travail, et risque que s'accroissent les discriminations et la segmentation du marché du travail au détriment des catégories sociales les plus vulnérables: femmes, jeunes, immigrés, OS, dont la faible employabilité dans les tâches polyvalentes est la conséquence de la persévérance des gestionnaires de main d'oeuvre dans une stratégie de non qualification pendant de longues années et qui trop souvent perdure. Risque d'aggravation des inégalités dans la charge des coûts humains du changement, que l'on ne saurait confondre avec de simples coûts financiers susceptibles de compensation. Risque que coexistent dans la même entreprise une insécurité d'emploi et de salaire à la « périphérie » et une polyvalence accompagnée éventuellement de recyclages au « centre » à l'avantage du personnel permanent⁷³. Risque d'une individualisation progressive du travail rendant difficile sa défense. Risque que la « flexibilité » ne soit synonyme dans trop de cas de la « précarité » et que la « paupérisation » et la « prolétarianisation » ne recommencent avec leur cortège de misères et de révoltes. Risque qu'en période de crise profonde et durable, marquée par un chômage élevé et dont la durée s'allonge, les capacités de la main d'oeuvre de résistance à la mise en cause des acquis sociaux et des protections nécessaires ne soient considérablement réduites, et que d'aucuns ne cèdent à la tentation de la baisse des salaires plutôt que d'innover, et d'autres à celle de l'exploitation du travail.

Ces risques sont d'autant plus lourds que leur charge n'est pas partagée de façon égale entre tous. D. Taddei constate que les réorganisations envisagées pour flexibiliser le temps de travail signifient des changements dans les habitudes et dans le mode de vie des travailleurs concernés, et que c'est là « le sacrifice essentiel qu'il s'agit de leur demander »⁷⁴. Comment les travailleurs ne poseraient-ils pas le problème de la symétrie entre la flexibilité du travail et celle du capital, et de l'incompressibilité de certains coûts du travail au même titre qu'il y a incompressibilité de certains coûts de capital? Pourquoi la flexibilité majeure devrait-elle demeurer l'apanage du travail et

en 1984, ont établi, grâce à une simulation, à l'aide du modèle mini D.M.S., que la suppression de l'autorisation, administrative de licenciement, loin de permettre des embauches, se traduirait par une perte de 196.000 emplois et par 101.000 chômeurs en plus. Il faudrait attendre 1992 pour que le solde des créations-suppressions d'emplois redevienne positif. Le C.N.P.F. a fourni d'autres évaluations, positives quant aux effets, en recourant à d'autres méthodes, ce qui confirme l'indétermination ou l'incertitude des résultats.

⁷³ Cf. MICHON (1986 et 1985).

⁷⁴ TADDEI (1985, T.I, p. 57).

la « rigidité » protégée celle du capital, les effets de l'instabilité et de l'incertitude étant d'abord répercutés sur le premier?

Le rapport Taddei nous rappelle qu'il y a « presque toujours » une solution adaptée à l'entreprise, c'est à dire favorable à toutes les parties prenantes. Il importe qu'elle soit négociée. A partir du moment où la flexibilisation améliore la situation de l'économie nationale et des entreprises, ou rend possible cette amélioration, il importe que les salariés obtiennent des contreparties aux sacrifices qu'ils consentent: affectation des gains de la flexibilité à la réduction de la durée du travail, aux salaires de ceux qui ont un emploi, à des investissements de capacité ou de modernisation, à la réduction des coûts humains du travail. La négociation doit porter sur l'ensemble des paramètres affectant le travail, y compris ceux sur lesquels le patronat a longtemps entendu conserver un contrôle plénier: choix des investissements et des modes d'organisation du travail, structure et composition des hiérarchies, etc... Les représentants des travailleurs salariés, et donc les syndicats, ont un rôle absolument essentiel à jouer dans les efforts de flexibilisation, qu'il s'agisse d'un contrôle tolérant des innovations en matière de conception des produits ou d'un contrôle plus appuyé des innovations en matière de procès de production, d'un contrôle des rythmes de la flexibilisation notamment sous la forme de la pénétration des technologies flexibles et des nouvelles formes d'organisation du travail, ou de la prise en charge des coûts humains du changement.

Le vrai problème aujourd'hui est de trouver un point d'équilibre entre la protection nécessaire des droits des travailleurs salariés et la non moins nécessaire flexibilité de l'économie nationale et des entreprises, c'est une solution politique qu'il s'agit de lui donner dans le cadre d'un système polycentrique où les pouvoirs sont partagés et les « oligopoles sociaux » s'ajoutent aux « oligopoles économiques ». La recherche par notre société d'une plus grande « rationalité » exige l'adoption d'un projet qui soit l'expression d'un véritable choix collectif servi par une politique renouvelée dans ses techniques et dans ses fins. En son absence, les solutions qu'il convient d'apporter à la crise deviennent indéterminées, et la flexibilisation génératrice de plus de conflits ouverts ou larvés que d'expansion économique et de paix sociale.

Un tel choix ne saurait être prononcé sans l'institution d'une authentique démocratie économique. Quel consensus pourrait-il être obtenu, et quelle mobilisation des énergies humaines, si la signification des décisions collectives et leur portée économique et éthique n'apparaissent pas au niveau des individus et des groupes? Comment échapper à la domination des détenteurs des pouvoirs économiques publics et privés, si les travailleurs salariés ne sont pas appelés par un jeu complexe de partages, de décentralisations,

d'oppositions, d'expressions, à exercer des pouvoirs nouveaux dans l'entreprise, et les citoyens à participer par la vie sociale elle-même à l'activité politique?

L'effort vers plus de « rationalité » qu'a représenté naguère la planification « à la française », quelles qu'aient été ses imperfections et ses échecs, a montré qu'il est possible d'avancer dans la voie du dialogue social et de la création collective en habituant tous les acteurs de la vie économique et tous les citoyens à imaginer, sinon encore à vouloir, un ordre économique qui soit au service de tous. Il est urgent de s'en inspirer pour aller plus avant.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMS W., *The Structure of American Industry*, New York: Macmillan, 1977.
- ALBOUY P., *La régulation économique dans l'entreprise*, T.I, Paris: Dunod, 1972.
- ANTONELLI E., *L'économie pure du capitalisme*, Paris: Librairie Marcel Rivière, 1939.
- BARRÈRE A., *La crise n'est pas ce que l'on croit*, Paris: Economica, 1981.
- BARTOLI H., *Economie et création collective*, Paris: Economica, 1977.
- , « Le constat », 3ème Rencontre franco-belge de politique scientifique, Collège de France et Sénat, 18-19 mars 1983, *Mondes en développement*, nos. 43-44, 1983, 201-27.
- BAUDIN L., *Manuel d'économie politique*, T.I, Paris: L.G.D.J., 1953.
- B.I.T., *War Time Transference of Labour in Great Britain*, Montréal: B.I.T., Studies and Reports C 24, 1942.
- , *Le monde du travail change: les problèmes de demain*, Genève: B.I.T., 1986.
- BLONDEL D. et PARLY J.M., *L'inflation de croissance*, Paris: P.U.F., 1977.
- BOYER R., *Les transformations du rapport salarial en Europe, 1973-1984*, Fédération européenne de recherches économiques, septembre 1984.
- et al., *La flexibilité du travail en Europe*, Paris: Editions La Découverte, 1986.
- BRAUDEL F., *Civilisation matérielle, économie, capitalisme, XV^e-XVII^e*, *Les temps du monde*, 3 vol., Paris: Colin, 1979.
- BRENDER A., *Socialisme et cybernétique*, Paris: Calmann-Lévy, 1977.
- BRUS W., *Problèmes généraux du fonctionnement de l'économie socialiste*, Paris: Maspero, 1968.
- BURCHARDT et. al., *The Economics of Full Employment*, Oxford: Basil Blackwell, 1944.
- BYE' M., *Relations économiques internationales*, Paris: Dalloz, 1971.

- CASTELLANO C., *La struttura economica nello sviluppo e nel ciclo*, Palermo: Flaccovio, 1963.
- CHATELUS M., *Production et structure du capital*, Paris: Cujas, 1967.
- COE D.T. et HOLTHAM G., « Souplesse de la production et inflation: étude globale », *Revue économique de l'O.C.D.E.*, 1/1983.
- CORNIU M., « Innovations et transferts technologiques », étude présentée à la séance du Club CRIN-CNRS le 21.10.1985.
- de BOISSIEU C., *Principes de politique économique*, Paris: Economica, 1980.
- DEMARIA G., « Le basi logiche dell'economia dinamica nel clima scientifico odierno », *Giornale degli economisti*, 1-2/1939, 51-98.
- , *Introduzione alla analisi economica della esogeneità*, Padoue: Cedam, 1972.
- , *Trattato di logica economica*, T.II, Padoue, Cedam, 1966.
- de MENTHON F., *Cours d'économie politique*, Lyon: Faculté de Droit, 1941-42.
- DERYCKE P.H., *Elasticité et analyse économique*, Paris: Cujas, 1964.
- DIVISIA F., « Economie doctrinale », Paris: Ecole Polytechnique, 1949-1950, cours ronéoté.
- FORSEY E., « Trade Union Policy under Full Employment », in R.A. Lester, J. Shister, eds., *Insights into Labor Issues*, New York: Macmillan, 1948.
- FRIEDMANN G., *Problèmes humains du machinisme industriel*, Paris: Gallimard, 1946.
- HABERLER G., *Prosperité et dépression*, Genève: Sociétés des Nations, 1943.
- HENIN P.Y., *Macrodynamique, fluctuations, et croissance*, Paris: Economica, 1979.
- HICKS J.R., *Valeur et Capital*, Paris: Dunod, 1956.
- HINTERSCHIED M., « Rapport » au V^e Congrès de la Confédération européenne des syndicats, Milan, 13-17 mai 1985.
- JOHNSTONE E.W., « Principes de contrôle de l'emploi en temps de guerre et en temps de paix », *Revue internationale du travail*, septembre 1943.
- KNIGHT F.H., *Risk, Uncertainty, and Profit*, Boston: Houghton Mifflin, 1921.
- KORNAI J., *Socialisme et économie de pénurie*, Paris: Economica, 1984.
- LACQUE-LABARTHE D., *Flexibilité des prix et équilibre de l'emploi*, Bordeaux: Faculté de Droit et des Sciences économiques, Thèse de doctorat, 1969.
- LANGE O., « Marxian Economics and Modern Economic Theory », *Review of Economic Studies*, 1934-1935.
- , *Price Flexibility and Employment*, Bloomington, Ind.: Cowles Commission for Research in Economics, Monographie n. 8, 1944.
- LUNDBERG E., *Business Cycles and Economic Policy*, New York: Allen and Unwin, 1957.
- MICHON F., « Inégalités et flexibilités. L'exemple de quelques formes de partage », *Journé*

- d'études organisées par la Délégation à l'emploi, l'A.N.P.E. et le Commissariat général du Plan, 3-4 octobre 1985.
- , *Flexibilité et segmentation*, Séminaire d'économie du travail, Paris: Université de Paris I et C.N.R.S., note ronéotée, 1986.
- MILL Stuart, *Principes d'économie politique*, Paris: Guillaumin, 1873.
- MOORE H.L., *Synthetic Economics*, New York: Macmillan, 1929.
- PAPI G.U., *Dizionario di economia*, Turin: U.T.E.T., 1967.
- PARETO V., *Cours d'économie politique*, Lausanne: Rouge, 1896.
- , *Manuel d'économie politique*, Paris: Giard, 1909.
- , *Traité de sociologie générale*, Paris-Lausanne: Payot, 1917.
- PERROUX F., « Preface » en E. Teilhae: *Systèmes et structures économiques*, Paris: Aubier-Montaigne, 1972.
- PIAGET J., *La psychologie de l'intelligence*, Paris: Colin, 1947.
- , *Le structuralisme*, Paris: P.U.F., 1968.
- PIORE M., « Le défi des technologies flexibles », in P. Dommergues, G. Groux, J. Mason, eds., *Les syndicats français et américains face aux mutations technologiques*, Paris: Anthropos, 1984.
- , *Rapport sur les obstacles à l'expansion économique*, Paris: Imprimerie Nationale, 1960.
- REIX R., *La flexibilité dans l'entreprise*, Paris: Cujas, 1979.
- RESTA M., *Struttura, sviluppo, e ciclo*, Trieste: Cappelli, 1954.
- SALETTE G., *La flexibilité de l'économie*, Paris: Cujas, 1968.
- SERIEYX H., *Mobiliser l'Intelligence de l'Entreprise*, Paris: Entreprise moderne d'édition, 1983.
- SMYTH D.J., « Can Automatic Stabilizers Be Destabilizing? », *Public Finance*, nos. 3-4, 1963.
- STIGLER G.S. et KINDALL G.K., *The Behavior of Industrial Prices*, New York: National Bureau of Economic Research, 1970.
- TADDEI D., *Pour une nouvelle organisation de la production: allongement de la durée d'utilisation des équipements, aménagement et réduction du temps de travail*, Paris: Ministère du redéploiement industriel et du commerce extérieur, septembre 1985.
- THUROW L.C., *Dangerous Currents: The State of Economics*, New York: Random House, 1983.
- TIMAR J., « Problems of Full Employment », *Acta oeconomica*, vol. 31, Académie des Sciences de Hongrie, 1983, 209-24.
- WACHTEL H. et ADELSHEIM P., « How Recession Feeds Inflation: Price Mark-up in a Concentrated Economy », *Challenge*, Oct. 1977.
- WEILLER J., *Problèmes d'économie internationale*, Paris: P.U.F., 2 vol. 1946 et 1950.

WOOTTON B., *Freedom under Planning*, Chapel Hill, N.C.: University of North Carolina Press, 1945.

LABOUR FLEXIBILITY AND THE LIMITS OF FLEXIBILIZATION

The author moves from the opposite just requirements of protecting the rights of waged and salaried labour on one side and of guaranteeing a sufficient degree of flexibility to the system both overall and at the enterprise level. Significant suggestions are discussed, which are taken from the works of great economists as well as from the results of macroeconomic models and from the indications of public agencies in France and on the international scene.

ECONOMIC MODEL, SYSTEM AND STRUCTURE, PHILOSOPHY OF SCIENCE AND LAKATOS' METHODOLOGY OF SCIENTIFIC RESEARCH PROGRAMS

by
CAMILO DAGUM *

1. *Introduction*

The modern concepts of model and structure in economics evolved from Frisch (1935-36) and Tinbergen (1939, 1956) contributions, at least one decade prior to the development of the system theory. The latter took shape in the forties and can be seen as equivalent to the concept of model as understood in economics. Other scientific contributions that lent support to the modern system theory development includes Wiener's (1948) seminal research on cybernetics, Shannon's theory of information (Shannon and Weaver, 1949), Piaget's (1968) research in psychology, and de Saussure's (1916) structural approach to linguistics. All of them share a *Gestaltist* view and depart from Descartes' (1637) dominant analytical method of inquiry. They also share the essential Aristotelian principle that the whole is more than the mere addition of its parts, thus correcting the one-sided interpretation of Descartes' four precepts to rightly conduct our reason. The Aristotelian principle brings to the fore the superadditive property (Dagum, 1978, 1982) which plays an essential role in the structural approach to economic inquiry, in system theory and in the non-constant sum game.

Unlike the general economic equilibrium theory to which the strictly additive property applies, the active units are complex units and to them the non-strictly additive property applies.

Four fundamental attributes underly the system theory, i.e. interaction, totality (wholeness), organization and complexity. They fully agree

* University of Ottawa, Department of Economics, Ottawa (Canada).

with the essential characteristics of the field of research in economics and are embedded in the corresponding model specification.

The main purpose of this study is a discussion of the concepts of system, model and structure in economics and their philosophy of science foundation. It explicitly introduces the evolution of structures, and Demaria's propagators. The latter cogently illustrates the driving forces generating a process of structural changes. To account for the coexistence of alternative economic research programs, Lakatos' contribution is reinterpreted and critically assessed.

The content and organization of this study are as follows: Section 2 presents a classification of scientific knowledge; Section 3 and 4 discuss alternative philosophy of science approaches to model building in the factual sciences, and the observation-ideas-reason-scientific model interaction; Sections 5 and 6 present some basic attributes of economics as a science, and the basic sets and primitive ideas leading to a model specification; Section 7 analyzes and defines the concepts of system, model and structure; Section 8 presents a critical discussion and an economic interpretation of Lakatos' methodology of scientific research programs; Section 9 presents the properties of economic models; Section 10 introduces Demaria's propagators; and Section 11 concludes this study.

2. *Classification of Scientific Knowledge*

Philosophy is concerned with first causes and ultimate foundation, and its level of aspiration is to deal with reality as a whole. Therefore, the following are its two basic properties:

- a) totality of theme (pantonomia); and,
- b) autonomy of mode (autonomia).

The need to deal with some aspect of reality in a systematic and exhaustive way led to the disciplinary approach. Some of them, such as logic and philosophy of science, are part of philosophy, whereas other disciplines such as economics, physics and biology took a more autonomous development. Table 1 proposes a classification of scientific knowledge according to its subject matter and purpose.

The factual or empirical sciences deal with an aspect of reality. We mainly distinguish the following three: *nature* (material reality), *life* and *society*, which are the subject matter of the natural, biological and social sciences, respectively.

The factual sciences are concerned with the *substance* of knowledge, whereas the methodological sciences are concerned with the *form* of know-

TABLE 1.

CLASSIFICATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE

1. Factual sciences (substance of knowledge)	[Natural sciences:	Matter as object of knowledge
	Biological sciences:	Life as object of knowledge
	Social sciences:	Society as object of knowledge
2. Methodological sciences (form of knowledge)	[Mathematics	
	Logic	
	Statistics	
3. Metaform of knowledge	[Methodology	
	Epistemology	
	Philosophy of science	

ledge. The evaluation of the procedures by which new substantive knowledge is acquired by a knower, and the inquiry on the validation and assessment of the body of scientific knowledge belong to the *metaform* of knowledge. In synthesis, the latter deals with the methodology leading to the specification, validation and assessment of scientific research programs.

3. *Philosophy of Science Approaches to the Factual Science*

Three well-known philosophy of sciences approaches dealing with the specification, validation and assessment of scientific research programs, hence scientific model building in the factual sciences are: (i) empiricism, (ii) idealism, and (iii) theoretic empiricism. Each one of them is characterized by the role played by the intellect and the type of ontology and epistemology at work. The philosophers associated with the first formulation and development of these three approaches are Democritus, Plato and Aristotle, respectively.

Democritus' doctrine is sensualist; for him, knowledge is acquired by the mind that perceive a replication of the observed reality. Among his most distinguished followers are Bacon, Hobbes, Locke, Condillac, and Hume. Condillac objected Locke's tenet that the senses provide intuitive knowledge and contributed to a further polarization of this one-sided approach by asserting that all human knowledge is transformed sensation. Hence, to the empiricist is associated a mainly passive intellect since it plays a very limited role in the elaboration of the observed events. A case in point is the 19th and early 20th century German historical school of economics, whose most

distinguished representative was Gustav Schmoller. Because of its resistance to use the mathematical and statistical methods, this school missed the historical opportunity to become the founder of the modern and powerful econometric methods, which clearly belong to the theoretic empirical approach. Instead it became the forerunner of a descriptive mode of quantitative inquiry, which characterizes the content of economic statistics.

Searching for the being of things, to overcome the yet unsolved philosophical problem discussed since Parmenides, Plato discovers the *idea*, thus starting the partition of reality into the *world of sensations* and the *world of ideas*. The latter is for Plato the true and complete being, whereas the things (*res*) are shadows of the ideas. In the Plato's tradition we could include Descartes, Spinoza, Leibniz, Kant, Fichte, Schelling and Hegel. Since Descartes, this philosophical school became rationalist (in the Renaissance sense of the word) and idealist. The Cartesian method is rationalism and the Cartesian system is idealism.

In the construction and testing of scientific models and theories, idealism downgraded the role of factual events. Its main tenet is that knowledge is an *a priori* intellectual construction aimed at providing a logical structure capable of describing the observed events. Hence, the mind perceives the truth through reason *qua* intelligence in action, without the control of factual events. Unlike empiricism, idealism shows an active intellect that neglects the role of factual events. Its most elaborated development is found in Hegel. An extreme version of idealism leads to solipsism which clearly is ontological and epistemological idealism, since it maintains that, for any scientist, only his mind and his sensations exist.

To the idealistic and *a fortiori* to the solipsistic approach to scientific model building, including the main body of neoclassical economics, it could rightly be applied Kierkegaard's assessment of Hegel's system, who regarded it as a luxurious palace of ideas, wonderfully built, endowed with great aesthetic and logical values, but without the least existential value. Bertrand Russell (1919, p. 71) addressed the same issue when he stated that "the method of postulating what we want has many advantages; they are the same as the advantages of theft over honest toil".

In economics, Walras adopted a Hegelian rationalist approach by asserting that what is rational is real and what is real is rational. It also seems to underline the methodological approach of today neoclassical economists in their interpretation and use of Muth's (1961) contribution on rational expectation. This became the modern day complement to Adam Smith's invisible hand. Both are ideologically motivated, seeking to eliminate the government's participation in the economic activity.

Artistotle is considered the founder of theoretic empiricism, to which is

associated an active intellect that goes beyond the factual observations in the formulation of theories and models as the outcome of observations and working hypotheses. According to this philosophy of science approach, which includes among its most distinguished members, St. Thomas Aquinas, Marx, Dilthey and Ortega y Gasset, the senses receive the information (signals) of an aspect of reality and stimulate in the mind the generation of ideas; information and ideas are elaborated by reason, as intelligence in action, providing a general rational theoretic explanation. That is, the intellect has the power to generalize, going beyond the narrow bounds of sensations. In this context, St. Thomas Aquinas (1964, Part 1, Q. 1, Art. 9) wrote, "we are of the kind to reach the world of intelligence through the world of sense, since all our knowledge takes its rise from sensation".

Theoretic empiricism takes the positive and one-sided approach of both empiricists and idealists, to advance a relevant and conclusive foundation to the quest for scientific discoveries.

In the last quarter of the XIXth and the first half of the XXth centuries, Dilthey (1922-1931) and Ortega y Gasset (1947, T. III, pp. 270-280) went beyond the pure reason dominant philosophy of their time and developed the principles of the historical and vital reason, which rigorously belong to the theoretico-empirical philosophy of science. They stressed the primacy of man's history over man's nature. Ortega y Gasset (1947, T. VI, p. 180) wrote that "man in his radical substance was believed to be 'reason', and in so far as he thinks, feels, desires rationally he is of no time and of no place. Time and place but serve to shroud and thwart reason and to hide from man his own rationality". Then he stated (p. 181) that "man has no 'nature'; he has history. His being is not one but many and manifold, different in each time and each place (...). History is not only seeing; it is thinking what has been seen. And in one sense or another, thinking is always construction". Both Dilthey and Ortega y Gasset are considered philosophers of the social sciences.

Theoretic empiricism is ontological, epistemological and methodological realism. Asserting that there exists an external world whose object of knowledge is either matter, life or society, even though there could be instances where we would not be able to make observations, is ontological realism. Maintaining that the function of scientific methodology is to find out properties of this external world, and discussing the validation of the body of scientific knowledge and the procedures by which new substantive knowledge is acquired by a knower, is both epistemological and methodological realism. Moreover, as Vollmer (1983) observed, "ontology is prior to epistemology, and both ontology and epistemology are prior to methodology. That is, ontological statements have epistemological consequences, and

both ontology and epistemology have methodological consequences (...). Holding a realistic ontology, we must – in order to avoid inconsistencies – transfer our realism to epistemology and methodology”. This statement refutes some philosophers’ interpretation of idealism and nominalism, in particular the brand of nominalism called instrumentalism, when they argue that instrumentalism is ontological realism and epistemological idealism. Clearly, this interpretation is either contradictory or at least completely unrelated.

Several independently formulated philosophical and methodological comments and discussions can be conceived as implicit criticisms of the instrumentalist philosophy of science, such as Aristotle’s transition to another kind (μεταβασις εις αλλο γενοσ), Yule’s spurious correlations, and some econometricians’ criticisms of regression without theory, i.e. according to Yule’s terminology, spurious regression. Gilbert Ryles, a mid-20th century English analytical philosopher, introduced the concept of category mistakes, which is indeed Aristotle’s transition to another kind. Its meaning is that, if a form or entity belonging to one category is substituted into a statement in place of one belonging to another, a nonsensical assertion must result.

Theoretic empiricism is a cogent synthesis of the following age-old and vitally important three worlds (Lakatos, V. 1, 1978, p. 119): “the first world is that of matter, the second the world of feeling, beliefs, consciousness, the third the world of objective knowledge, articulated in propositions”. This trichotomy is clearly in the Aristotelic-St. Thomas Aquinas approach. Leading contemporary proponents are Popper (1972, Ch. 2 and 4) and Wold (1969).

It follows from Table 1 and the theretico-empirical philosophy of science that the first world is that of matter, life and society, according to the researcher object of inquiry; the second, the world of intuitions, ideas, consciousness and working hypotheses (to this world also belong Schumpeter’s (1954) vision); the third, the world of reason leading to objective knowledge, articulated in propositions. It is the synthesis of a dialectical process between the first two worlds, within a given frame of reference (circumstance, purpose, truthlikeness and standards).

4. *Model Specification as an Outcome of the Observation-Ideas-Reason Interaction*

The very name of science attached to economics is a statement of existence of stable regularities whose coherent representation takes the form of models. A model specification M is an inference of the general form of

the unknown theoretic structure T object of inquiry. It is the outcome of a matching or dialectical process between the theoretical domain T and the empirical domain E within a given frame of reference, which is illustrated by Fig. 1 (Wold, 1969, p. 431 and 1979, p. 209). Hence, M results from

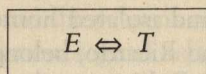


FIGURE 1.

the interaction between observation, ideas and reason. Each model specification M is a synthesis of a dialectical process between E and T (Dagum, 1977, 1979, ch. 3). Once its parameters are estimated, we have a structure *qua* a quantitative inference of T . This interpretation is consistent with the econometric definition of a model as a set of structures.

The rectangle in Fig. 1 is Wold's frame of reference. We interpret it as representing the primitive ideas, the design and purpose of the model to be specified, which determine the researcher's level of aspiration, truthlikeness and standards, and the environment or circumstance¹ that conditions T and the signals E generated by T . In economics, the national structures, and in an open economy, the international structures relevant to a given national economy, contribute to specify the circumstances. By national structures we mean the economic, social and political structures, and the socio-economic infrastructure. The economic structures are mainly integrated by the structures of production (technology), distribution (institutions) and exchange (the economic units' objective functionals, and the institutions regulating the market structure, which determine the economic units' modes of action and interaction).

5. Basic Attributes of Economics as a Science

Economics belongs to the social sciences. Hence, according to Table 1

¹ To the term "circumstance" is attached the rich philosophical meaning that summarizes J. Ortega y Gasset's philosophical thought. ORTEGA Y GASSET (1947, T. VI, p. 347) wrote, "I am myself and my circumstance. My work is, in essence and presence, circumstantial. By this I mean that it is deliberate, because without deliberation, and moreover in spite of opposing purposes, it is clear that man never has done anything in the world that was not circumstantial".

it is a factual science. Its object of inquiry deals with the identification and explanation of stable regularities brought about by the economic units' activities of production, distribution and exchange within an organized society (circumstance) and conditioned by it. As Marx (1859, p. 149) cogently observed, "the subject matter of our discussion is first of all material production by individuals as determined by society, which naturally constitutes the starting point. The individual and isolated hunter or fisherman who forms the starting point with Smith and Ricardo, belongs to the insipid illusions of the eighteenth century. They are Robinsonnades which do not by any means represent ... a reaction against overrefinement and a return to a misunderstood natural life".

Thus, although in the history of civilization the markets are among the most relevant institutional structures within which the economic units activities take place and evolve, it should be stressed that there is no market without society, and there is no society without power. This fundamental statement underlines the basic interdisciplinary relationship of economics with both sociology and political science, and brings to the fore the role of power in the performance and evolution of an economic system.

Some of the basic attributes of economics as a science are outlined.

i) It is a factual or empirical science, since it purports to explain the structure and dynamic of the observed stable regularities in the specific field object of inquiry. It stresses the ontological, epistemological and methodological realism of economics.

ii) It is non-experimental, for the economic phenomena cannot be replicated because the object of inquiry is integrated by a class of relevant subsets of economic agents with their corresponding man-made technological and institutional structures evolving in time (without longrun structural stability).

iii) The last paragraph stresses the evolutionary attribute as an outcome of the economic agents actions and interactions, whereby these units are unequally endowed with attributes such as *homo sapiens*, *homo faber* and *homo ludens* (Dagum, 1983, p. 654). The latter account for the economic agents having different degrees of risk aversion as decisionmakers under uncertainty, whereas as *homo sapiens* and *homo faber*, the economic agents change the technological and institutional structures which revert upon their own modes of action and interaction.

iv) History, expectation and teleology condition the economic agents' modes of action and interaction, because they have memory and purport to achieve ends. As the god Janus, they look both backward (memory variables) and forward (plans and expectations) before making decisions. Hence, time plays an essential role in economic theorizing. It acquires a full

economic meaning in St. Augustine's statement (Palomba, 1981, p. 10; 1984, p. 32): "three are the times, the past, the present and the future; however, it could be said: three are the times, the present of the past, the present of the present, and the present of the future. Although they are already in our mind, we can see them from another perspective: the present of the past is the memory, the present of the present is the direct representation of an aspect of reality, and the present of the future is the expectation".

v) The ontological, epistemological and methodological realism of economics, and the *homo sapiens*, *homo faber* and *homo ludens* attributes of the economic agents support the characteristic of economics as a science for action. If we explain an aspect of reality and we have some control upon some of the causes, then we are able to act upon them (the instrumental variables) in order to achieve predetermined effects (the target variables), which characterize a decision model.

vi) Finally, ideology has a dual role in the social sciences, *ergo* in economics. There are circumstances in which ideology and social philosophy enter, by their own right, as an inherent reality in a program of economic research. In other cases, it is a source of bias, impairing and damaging the whole content of a research program. In this context, Lange (1964, p. 524) wrote, "all social sciences are in some way connected with the major ideological trends which form social consciousness in modern societies".

A. Smith was one of the most distinguished and successful ideological trend setter in political economy. He wrote a very important and systematically forgotten paragraph as a prerequisite to his elaboration and support of a liberal economic policy. Taking an exception to the "invisible hand" to justify Great Britain's protectionist policy for the time needed to develop her shipping industry, A. Smith (1776, Bk. IV, ch. II) stated, "there seem, however, to be two cases in which it will generally be advantageous to lay some burden upon foreign, for the encouragement of domestic industry. The first is, when some particular sort of industry is necessary for the defence of the country. The defence of Great Britain, for example, depends very much upon the number of its sailors and shipping. The (British) Act of Navigation, therefore, very properly endeavours to give the sailors and shipping of Great Britain the monopoly of the trade of their own country, in some cases, by absolute prohibitions, and in others by heavy burdens upon the shipping of foreign countries..."

Paraphrasing Schumpeter's (1954, p. 41) comment on Keynes' *General Theory* that "the analytic apparatus he presented had been designed in order to give convenient expression to certain facts of *the world in which we live...* (which is the world) of England's aging capitalism as seen from the stand point of an English intellectual", we can say that A. Smith's *Wealth of*

Nations gave a convenient expression to certain facts of *the world in which A. Smith lived*, which was the world of England's rising capitalism, seen also from the stand point of an English intellectual.

6. Basic Sets and Ideas Supporting the Specification of an Economic Model

The specification of a field of inquiry demands a coherent explanation by means of a theoretic construction. It usually takes the form of a scientific model. Should we either start from scratch, i.e. *seeing* things in a different light not to be found in the facts, methods, and results of the preexisting state of the science, or follow up the research from the state left by our predecessors, we have to interrogate "nature", i.e. to monitor the information or signals it provides in relation to our specific field of inquiry. Bearing a strong relationship to this statement is Heraclitus' comment that the lord whose oracle is at Delphi neither speaks nor conceals, but gives signs. Paraphrasing Heisenberg (1958, p. 24) we can also say, according to Table 1, that the object of scientific research is no longer nature, life and society, but man's interrogation to them. This introduces a specific form of economic uncertainty, given that the society's and *a fortiori*, the market's answer to the interrogation of men is not invariant with respect to the amount of information and the theory applied to process it, which brings to the fore Morgenstern's (1972) absorption theory. This is one basic reason that accounts for the non-experimental attribute of economics, since it does not allow the replicability of economic events.

The main elements entering in a model specification are,

- i) the primitive ideas \mathfrak{S} ;
- ii) the set of economic agents A ;
- iii) the set of technologies \mathfrak{T} ;
- iv) the set of institutions \mathfrak{I} .

They form the class of sets $\{\mathfrak{S}, A, \mathfrak{T}, \mathfrak{I}\}$ which is the subject matter of economic theorizing. In particular, $\{(A, \mathfrak{T}, \mathfrak{I}); \mathfrak{S}\}$, i.e. the triplet $\{A, \mathfrak{T}, \mathfrak{I}\}$, given the primitive ideas \mathfrak{S} , is the subject matter of the researchers' interrogation of society leading to the specification of a scientific model, consistent with the primitive ideas \mathfrak{S} . Following Perroux (1975, pp. 84-86), each member belonging to the set of economic agents $A = \{a_1, \dots, a_N\}$, which is evidently finite, possesses the following irreducible attributes:

- i) is a decisionmaker; his decisions are functions of the memory, expected and target variables;
- ii) has an organization purported to act on and influence the market, the environment and other agents;

iii) has an individuality which is different from and unequal to any other agent in things such as information, resources, power and strategic location;

iv) is a member of a hierarchical structure of societies, which are sources of important externalities.

The sets in $\{A, \mathcal{T}, \mathcal{I}\}$ are partitioned according to the level of disaggregation object of inquiry. The roles assigned to each subset of A determine the relevant markets, and the subsets of \mathcal{T} and \mathcal{I} the relevant industries (as in input-output models) and institutions (as supply of money, tax structure, etc.) to be investigated. To each role is associated an endogenous variable, which commands an economic statement that purports to explain its levels, variations and direction of change. Under the assumption of a market for a given commodity and imposing the equilibrium condition, A is the only set that explicitly enters the model specification. It is partitioned into two subsets A_1 and A_2 whereby to A_1 corresponds the role of producer and to A_2 that of consumer. Their corresponding endogenous variables are supply and demand.

Although Cournot (1838) introduced the equilibrating and disequilibrating forces operating in the economy, the central role played by the concept of equilibrium in economic theory is being contested by the supporters of the disequilibrium approach stemming from Keynes' (1936) *General Theory*. A more specific objection is that the condition of economic equilibrium recognizes an epistemological and methodological idealism.

The disequilibrium approach leads to the specification of a dynamic model. In the case of a single market, its simplest specification requires a partition of A into three subsets, each one performing a single role, i.e. that of producers, consumers and intermediaries respectively, thus having supply, demand and price as their corresponding endogenous variables. Wold (1959) specified a market model in disequilibrium as a recursive model. Dagum (1968, 1969) discussed this model in the context of structural stability.

In a multimarket model, each member of the partitioned sets can play more than one role, such as the Keynesian model with three markets (product, money and labor), and three subsets of economic units (households, firms and government). The households play the roles of consumer in the product market and suppliers of labor in the labor market; the firms play the roles of investors, demanders for money and demanders for labor in the product, money and labor markets respectively; the government roles, as determined by the institutions, include taxes (the tax proceed is a function of the tax law, the functional and size distributions of income and the total output) and the supply of money. A disaggregation and an appropriate

endogenization of the government economic activities would partition it in several levels such as federal (or national), regional, provincial and municipal levels and would specify the additional roles as investors in the product market and demanders for labors in the labor market. The technology of the economy is represented by the corresponding production functions. The basic primitive idea that encompasses all Keynesian models is the principle of effective demand. Following Keynes (1936, pp. 246-247) we shall also include among the primitive ideas the Keynesian three fundamental psychological categories (the psychological propensity to consume, the psychological attitude to liquidity and the psychological expectation of future yield from capital-assets), and the labor market disequilibrium, which results from the employers-employed bargains type of market assumption in the determination of the labor's wage unit.

7. *The Concepts of System, Model and Structure*

A model is the synthesis that results from the dominant application of the inductive method of inquiry. It represents a coherent whole which is considered as showing the truth more completely than a mere addition of its parts. Once a model is specified, it is subject to the analytical method of inquiry for the deduction of useful theorems or derived propositions. This is a natural follow-up of the search for system, i.e. the search for wholeness, that we called theoretic structure. The analytic method then takes place in its orthodox Cartesian interpretation, i.e. the splitting of reality into smaller units, and the recognition of individual causal relationships that correspond to Descartes' second precept of his *Discours de la Méthode*.

There is an almost total homeomorphism between the concept of model in economics and the concept of system in general system theory. Both concepts incorporate the essential dimensions of *structure, function* and *evolution*.

L. von Bertalanffy (1968, p. 38) defined a system as a "set of elements standing in interaction". For Mesarovic (1963, p. 7), "a general system is a relationship defined on a Cartesian product", which is formally equivalent to von Bertalanffy's definition. In mathematics, a space is defined as an ordered triplet $\{A, *, a\}$, where A is a set of elements, a is a generic member of A , and $*$ is a set of operations in A obeying a set of axioms. Compared with Mesarovic's definition, this is more formal and specific. The modern system approach contains all the attributes incorporated in the former definitions, including that of the functions or roles performed by its active units,

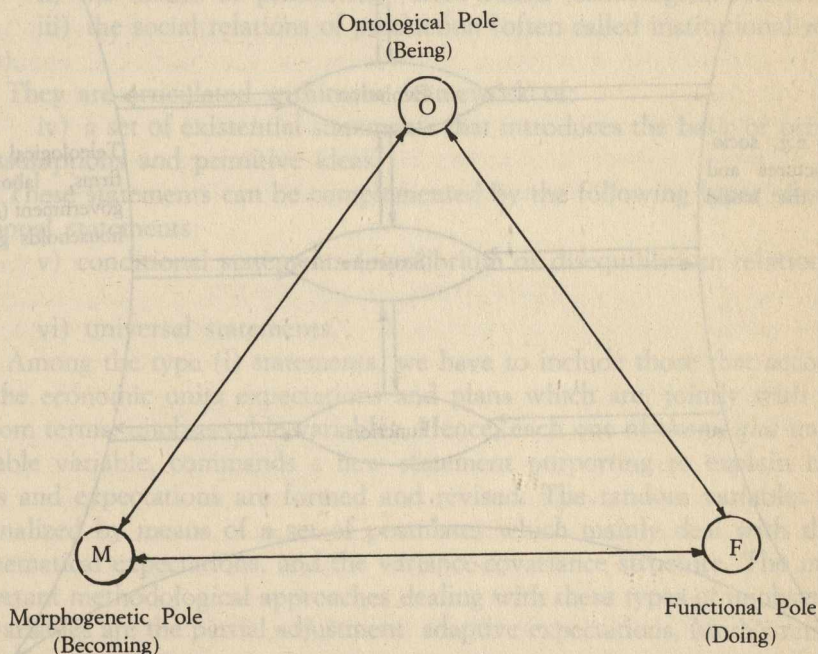
as is apparent in von Bertalanffy's "elements in interaction". However, the former definitions do not account for the essential attribute of evolution, thus having a strong imbedded structural stability. This attribute enters explicitly in Gini's (1953) comprehensive definition of model as "a simplified representation of the manner in which certain phenomena are related, or the manner in which they evolve".

A definition of model or system that explicitly incorporates the attributes of structure, function and evolution is here proposed.

Definition of Model. A model is a set of interactive elements, functioning within a network of relations, and evolving in time according to the roles performed by its active units.

Fig. 2 (Le Moigne, 1977, p. 38) capture the interaction among structure, function and evolution. The *functional pole* (*doing* i.e. what the active units do), the *ontological pole* (*being* or *what is*, i.e. the structure of relationships) and the *morphogenetic pole* (*becoming* or what the active units and the structure of relationships become) interact, as is the case of observed econom-

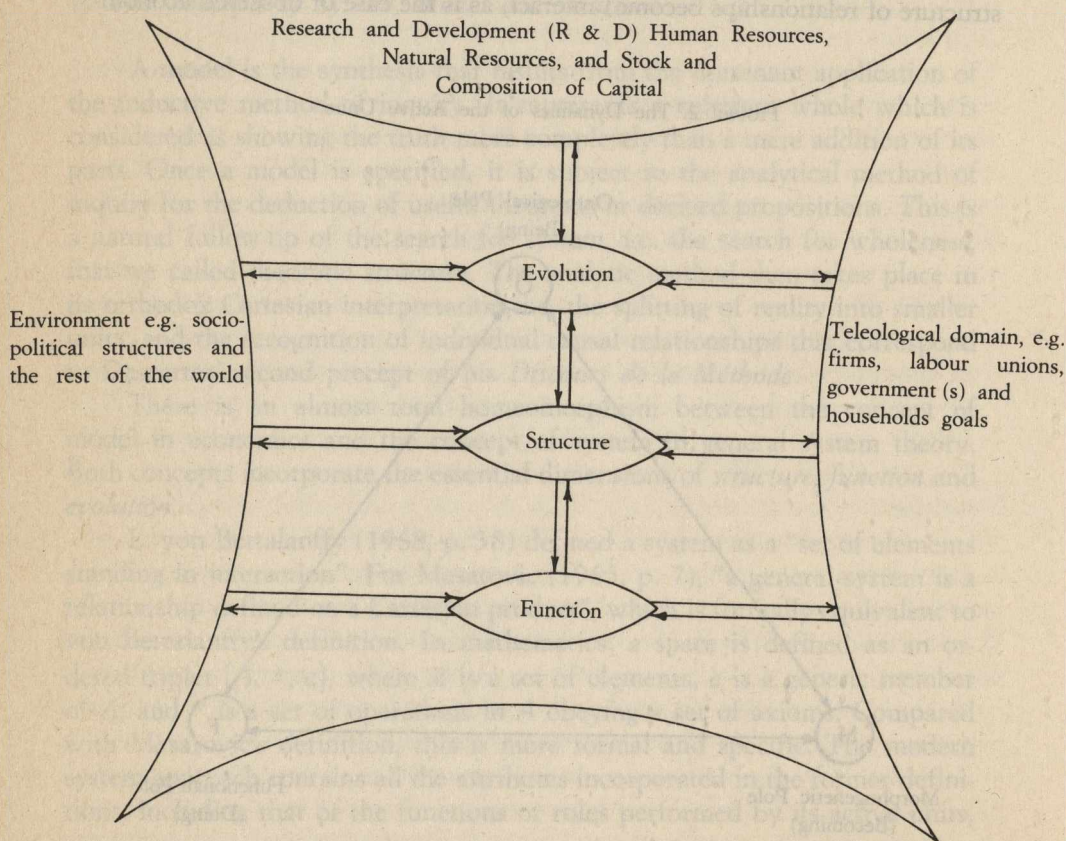
FIGURE 2. The Dynamics of the Active Units



ic systems. Thus, the active units performance (doing) interacts with the observed structure (being) inducing a process of structural change (becoming), which characterizes the praxis of the active units. The new structure induces a change in the active units function, characterizing an inversion of the praxis, and the dialectical process among the functional, ontological and morphogenetic poles evolves over time.

Three other dialectical processes underly the system dynamics. They are between the couple structure-function, and the R & D plans, the environment and the teleological pole, respectively (Fig. 3). The doing (praxis) and the being (structure) induce a change in the R & D plans, the environment and the economic units teleology, which in turn induces a change of

FIGURE 3. Economic System Dynamics



the function, and with it, the structure, corresponding to the inversion of the praxis, and these processes evolve over time.

Thom (1975, p. 1) cogently captured the categories of structure and evolution when he stated that "whatever is the ultimate nature of reality..., it is indisputable that our universe is not chaos. We perceive beings, objects, things to which we give names. These beings or things are forms or structures endowed with a degree of stability; they take up some part of space and last for some period of time".

Taking into account the specific attributes of economics as a science and the theoretic empiricism approach to model building and specification, a definition of model or system in economics is proposed.

Definition of Economic Model. An economic model is an idealized and simplified formal representation by means of a set of theoretico-empirical singular scientific statements concerning the observed characteristics of regularity and stability of a given field of research.

The set of theoretico-empirical singular scientific statements deals with:

- i) the modes of action and interaction among the members of a relevant partition of a set of economic units encompassed by their retained roles (often called behavioral equations);
- ii) the modes of production (often called technological relations);
- iii) the social relations of production (often called institutional relations).

They are articulated within the framework of:

- iv) a set of existential statements that introduces the basic or primary assumptions and primitive ideas.

These statements can be complemented by the following types of conventional statements:

- v) conditional statements (equilibrium or disequilibrium relations); and
- vi) universal statements.

Among the type (i) statements, we have to include those that account for the economic units expectations and plans which are, jointly with the random terms, unobservable variables. Hence, each one of them, *qua* unobservable variable, commands a new statement purporting to explain how plans and expectations are formed and revised. The random variables are rationalized by means of a set of postulates which mainly deal with their mathematical expectations, and the variance-covariance structure. The most important methodological approaches dealing with these types of unobservable variables are the partial adjustment, adaptive expectations, Muth's ration-

al expectations and Wold's (1981, 1982) soft models (path models with latent variables).

The statements of types (i), (ii) and (iii) constitute the set of singular scientific statements, because they purport to explain the levels and variations of a set of endogenous variables associated with the function or roles performed by the members of a relevant partition of a set of economic units, the modes of production and the social relations of production or institutional structures. As singular scientific statements they can be submitted to statistical tests of hypotheses.

The set of existential (type iv) and conditional (type v) statements constitute the primitive and "unexplained" ideas and assumptions in the context of a field of inquiry, such as the principle of effective demand, surplus value, supply-oriented economy, law of supply and demand, perfect competitive markets, equilibrium or disequilibrium assumptions and powerless economic units. Their explanation can fall inside or outside the field of economics, or be interdisciplinary, but they are not the subject matter of inquiry within a specified field of research.

Finally, the type (vi) statements are always true by construction and are verified for all values of the specified variables. Therefore, they belong to the class of universal statements (identities).

It can be shown (Dagum, 1978) that a relevant partition of the set of economic units induces a topological space which contains all possible meaningful coalitions in a sequence of nonconstant sum games of production and distribution. This model contains as particular and limit cases the neo-classical and Marxian paradigms.

Table 2 presents a classification of the statements contained in our definition of economic model.

TABLE 2.
CLASSIFICATION OF STATEMENTS

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Primitive ideas and primary assumptions (statements of type (iv) and (v)). | |
| 2. Singular scientific statements (types (i), (ii) and (iii)). | 2.1. Modes of action and interaction of a relevant class of subsets of economic units.
2.2. Modes of production.
2.3. Social relations of production. |
| 3. Universal statements (type (vi)). | |

An explanatory model can be represented by the following dynamic linear system of stochastic relations, including the appropriate qualitative

(zero and positive or negative) constraints on the parameters:

$$(1) \quad B y_t + \Gamma_1 y_{t-1} + \Gamma_2 x_t = \mu_t, \quad B = (B_{ij}), \quad \Gamma_1 = (\gamma_{ij}), \\ \Gamma_2 = (\lambda_{ih}), \quad i, j = 1, 2, \dots, m; \quad h = 1, 2, \dots, g.$$

The symbols B , Γ_1 and Γ_2 stand for the matrices of structural coefficients; y_t is a vector of jointly determined (endogenous) variables; y_{t-1} a vector of lagged endogenous variables; x_t a vector of exogenous variables; and μ_t a vector of random variables. According to Section 9, model 1 satisfies the properties of rigor, relevance and realism, therefore, B is a regular matrix. Since B^{-1} exists, it can be shown that the reduced and dynamic solution forms of the structural model (1) are given by (2) and (3), respectively.

$$(2) \quad \begin{aligned} \begin{pmatrix} y_t \\ x_t \end{pmatrix} &= -B^{-1} (\Gamma_1 \quad \Gamma_2) \begin{pmatrix} y_{t-1} \\ x_t \end{pmatrix} + B^{-1} \mu_t = \\ &= \Pi z_t + v_t, \quad z_t = \begin{pmatrix} y_{t-1} \\ x_t \end{pmatrix} \end{aligned}$$

$$(3) \quad \begin{aligned} y_t &= (I + B^{-1} \Gamma_1 L)^{-1} B^{-1} \Gamma_2 x_t + (I + B^{-1} \Gamma_1 L)^{-1} B^{-1} \mu_t = \\ &= \sum_{s=0}^{\infty} (B^{-1} \Gamma_1)^s B^{-1} \Gamma_2 x_{t-s} + \sum_{s=0}^{\infty} (B^{-1} \Gamma_1)^s B^{-1} \mu_{t-s}, \end{aligned}$$

where L is the lag operator and is symbolically treated as a scalar factor.

Assuming that μ_t satisfies the classical postulates, the matrices B , Γ_1 and Γ_2 , with their corresponding constraints, determine a parameter space

$$(4) \quad \Theta = \{(B, \Gamma_1, \Gamma_2); \cdot\}$$

which is a subset of an Euclidean space of dimension equal to the non-zero constraints in (1). The dot in (4) stands for the constraints on the parameters.

Model (1) is parameterized by (4) and is by definition a structural model as a synthesis of the observation-ideas-reason-scientific model dialectical process associated with the theoretic empiricism approach. An estimate of the vector $\theta \in \Theta$ is obtained from a sample realization of the vectors y_t and x_t , $t = 1, \dots, n$, applying an appropriate method of parameter estimation. It identifies an economic structure as a member of the parameter space (4). The latter defines a family of structures or economic model in conjunction with the specified mathematical law of correspondence among the retained set of variables. In the case of model (1), it is linear and dynamic.

Maximum likelihood and least squares are the most advanced and applied methods of parameter estimation. The former is parameter-oriented and the latter is prediction-oriented. Wold discussed this issue in several seminal contributions and concluded that (Wold, 1985) "prediction specification is of a broad scope in three dimensions: data input, theoretical model, and operative use".

8. *Economics as a Science and Lakatos' Methodology of Scientific Research Programs*

Lakatos' (1978) contributions emphasizes the growth of scientific knowledge. The structure of his methodology of scientific research programs represents a step forward to Popper's and Kuhn's philosophies of science with respect to the assessment and validation of theories and models. To this end, Lakatos introduced important analytical categories such as the hard core, protective belt, positive heuristic, and progressive and regressive research programs. These analytical categories are put in correspondence with the class of statements introduced in our definition of economic model (Section 1 and Table 2).

According to Lakatos, the *hard core* of a scientific research program comprises a basic set of assumptions which are protected from criticism and refutation. These assumptions are accepted by convention and considered irrefutable. This definition sounds much too dogmatic and of little potential application to the social sciences, where ideology plays an outstanding role in the coexistence of conflicting research programs. Why should the hard core be protected from criticism and refutation? Why should it be considered irrefutable? By whom? We should interpret the hard core as constituting the corner stone of a school of thought, paradigm or scientific research program. In our definition of economic model, it contains the primitive ideas and basic assumptions included under statements (iv) and (v).

To the core (considered by their practitioners as the prime moving forces of a national economy) belong: (a) for the neoclassical school, the supply side hypothesis stemming from Say's law that supply creates its own demand and the assumption of perfect competition in both the factor and the product markets; (b) for the Keynesian school, the principle of effective demand, the Keynesian three fundamental psychological factors and the labor market disequilibrium assumption; (c) for the Marxian school, the class struggle, the assumptions supporting the labor theory of value and the appropriation of the surplus value; and (d) for the structural school of

economics, the socio-economic infrastructure, which conditions the level of efficiency in the functioning of an economic system.

The acceptance of a hard core or set of primitive ideas and basic assumptions is of a paramount importance for the design of an economic policy. Should the principle of effective demand be used in a case study, such as the U.S. and Canada domestic demand for cars and textiles, where these domestic markets are competitioned² from abroad (are not competitive), then an economic policy based on this principle would fail to realize what the theory predicts. Therefore, the criticism of the hard core of an economic research program or economic school is essential and prior to its application for decision purposes. That is, the acceptance of a hard core has unequivocal policy implications.

The criticism of a hard core takes the form of a *conflict between school of thoughts*. Precisely, the competing sets of primitive ideas or hard cores in Lakatos' terminology are the subject matter of discussion and controversy among schools of economic thought. Such is the case among the neoclassical, Keynesian, Marxian and structural schools.

The *protective belt* is defined as the set of auxiliary hypotheses that surrounds and protects the hard core, and is subject to confrontation with empirical observations. In our definition of economic model, the protective belt is given by the set of singular scientific statements, i.e. those of types (i), (ii) and (iii).

Practitioners of a scientific research program submit themselves to its hard core content. Their controversies take the form of a model specification dispute within a given school of thought, resulting in a sequence of models M_1, M_2, \dots , with different sets of auxiliary hypotheses and supported by the same primitive ideas. Such is the case of the sequence of Keynesian models and, more specifically, the sequence of Keynesian consumption function specifications (absolute, relative, permanent and life cycle hypotheses).

According to Lakatos, the *positive heuristic* guides the scientist in the construction of a protective belt, which results in a series of theories T_1, T_2, T_3, \dots , where "each subsequent theory results from adding auxiliary clauses to, or from the semantical reinterpretation of, the previous theory in order to accomodate some anomaly, where each theory in the series has as much empirical content as the unrefuted content of its predecessor" (Suppe, 1977, p. 622). It is "a powerful problem-solving machinery which, with the help of sophisticated mathematical techniques, digests anomalies and even turn them into positive evidence" (Lakatos, 1978, p. 4).

² The theory of competitioned economies was firstly introduced and developed by COURBIS (1975).

In economics, the main body of positive heuristic is given by the content of econometric methods.

A research program is progressive if it is both theoretically and empirically progressive, otherwise it is degenerating. It is theoretically progressive if each new theory in the sequence T_1 , T_2 , T_3 , ..., has some empirical content over its predecessor, i.e. if it predicts some new facts. It is *empirically progressive* if some of the predicted new facts has been confirmed.

Lakatos (1978, p. 112) stated that "a research program is said to be *progressing* as long as its theoretical growth anticipates its empirical growth, that is, as long as it keeps predicting novel facts with some success (*progressive problemshift*); it is *stagnating* if its theoretical growth lags behind its empirical growth, that is, as long as it gives only *post hoc* explanations either of chance discoveries or of facts anticipated by, and discovered in, a rival program (*degenerating problem-shift*)."

Observing the failures of the neoclassical monetarist and the Keynesian research programs to cope with the contemporary economic problems of inflation, unemployment, government deficit and interest rate we have to conclude that they are in a process of degeneration. The most we can say is that they are stagnating for their practitioners are running behind the empirical growth, adding auxiliary hypotheses to its predecessors, most of the times *ad hoc* hypotheses, in an effort to show some form of theoretical growth, and in this manner, trying to salvage the research program from degeneration. These facts stand in sharp contrast with well-known cases in the natural science, such as Einstein's general theory of relativity and Mendeleev's periodic system. Einstein's prediction that light rays passing close to the sun would be bent was *afterward* confirmed. Mendeleev's periodic system provides a structured set of relationships and a systemic classification of the chemical elements based on their atomic weights and valences. It allowed Mendeleev to *predict the existence* and various properties of scandium, gallium and germanium (theoretically progressive research program). These chemical elements were *subsequently* discovered, showing a remarkable agreement between their observed and predicted properties (empirically progressive research program). However, the frequent observed cases of non-progressive, and in particular stagnating, economic research programs are mainly caused by some of the attributes of economics as a science, namely, ideology, historicity, expectations and teleology together with the specific attributes of the economic units, that is, *homo sapiens*, *homo faber* and *homo ludens*. They also induce a process of economic evolution (lack of structural stability).

9. *Properties of Economic Models and the Philosophy of Science Approaches to Model Building*

Being economics a factual science, the inductive and dialectical methods of inquiry come to the fore during the process of economic model building (searching for systems). This process ends with the specification of an economic model by means of a set of singular scientific and conventional statements, which constitutes the axiomatic system within the framework of a hard core, i.e. a set of primitive ideas and basic assumptions. Thus, a model is the outcome of a process of observation-ideas-reason. Once the model is specified and accepted, the analytic and deductive method is applied aiming at deducing the corresponding set of theorems or derived propositions. Axiomatic system and theorems form the theoretico-empirical, axiomatico-deductive system or model belonging to an economic research program. Table 3 presents some of its properties.

TABLE 3.

PROPERTIES OF ECONOMIC MODELS

1. Logical	Axiomatic system	Consistency Independence Completeness
2. Empirical	Theorems: Logically true	Generality (theoretically progressive)
3. Operative		Validity (empirically progressive)

An axiomatic system is *consistent* if does not allow for any contradiction; no axiom in the system should contradict any other axiom. It is *independent* if no axiom can be proved as a theorem by assuming the remaining axioms. It is *complete*, if it is consistent, independent and contains one statement for each specified endogenous and unobservable variables.

The theorems or derived propositions have to be *logically true*, i.e. they have to be straightforward consequence of the deductive method applied to the axiomatic system.

A theoretico-empirical axiomatico-deductive system satisfies the property of *generality* if it is a germane, coherent and relevant representation of the aspect of reality object of inquiry. It should be able to encompass and to account for all the relevant observed facts pertaining to that object of

inquiry and to predict some new facts compared with its predecessors. This property corresponds to a theoretically progressive research program. The system possesses the property of *validity* if its theorems are in close correspondence with the empirical domain of a given field of research, and some of the predicted new facts have been confirmed. This property corresponds to an empirically progressive research program.

Finally, a model or system is operative if it is viable in terms of available techniques such as quantitative methods in econometrics, computer capability and efficient technology.

A theoretico-empirical axiomatico-deductive system possessing the logical, empirical and operative properties is said to possess the attributes of *rigor, relevance and realism*. Rigor is an attribute associated with the logical properties and resulting from the applied scientific methodology, starting with the research design up to the model specification and its derived propositions, without ignoring the validation process of a model. Relevance is an attribute associated with the empirical properties and related to that aspect of reality object of inquiry, the expectations of the scientific community, prediction capability and the policy implications of the model. By realism, we mean ontological, epistemological and methodological realism.

For the factual sciences, the fulfillment of the logical properties is a necessary but not sufficient condition for a model to be a scientific part of knowledge; *ergo* for the empirical properties. Both logical and empirical properties are necessary and sufficient conditions. Figure 4 illustrate this statement, where L and E stand for logical and empirical property, respectively; the symbol \wedge stands for the conjunction of two statements, and \sim for the negation of a statement.

$E \wedge \sim L$	$\sim E \wedge L$	$E \wedge L$
-------------------	-------------------	--------------

FIG. 4. Models possessing the logical (L) and/or the empirical (E) properties.

The three cases illustrated in Figure 4 are related to the three approaches of philosophy of science discussed in Section 3. The propositions $EA \sim L$, $\sim EAL$ and EAL fairly represent the empiricism, idealism and theoretical empiricism approaches to scientific model building, respectively. To $\sim EAL$ applies Kierkegaard's assessment of Hegel's system and Russell's comment on *ad hoc* postulates quoted in Section 3.

10. *Generating Forces of Structural Changes and Demaria's Propagators*

The study of the succession of forms or structures is the concern of the *Gestalt* economists. It presents a stimulating challenge to the orthodox neo-classical paradigm as a meaningful mode of theorizing, i.e. as a relevant approach to modeling the economic reality. The issue underlying this challenge is the ontological, epistemological and methodological realism in scientific research.

The structural mode of inquiry has been identified as an elementary tenet in science, and has been apparent in the contributions of distinguished philosophers and scientists since Aristotle. This mode of inquiry divides naturally in two main parts, (i) *kinematics*, which studies the form or structure of an aspect of reality, and (ii) *structural dynamics*, which study the evolution (time path) of structures, i.e. the morphogenesis. Using Hicks' (1973) concept of *traverse*, structural dynamics would deal with a sequence of traverses in time, passing or evolving from one structure to another, each one taking up some part of space and lasting for some period of time.

The concept of *structural dynamics* has to be distinguished from the concept of *functional or classical dynamics*. The latter purports to describe the time path of a set of state variables within its own structure, after being perturbed from its equilibrium position by an exogenous force.

The process of structural change can be generated by, (i) endogenous, and (ii) exogenous forces. It is endogenous when it is generated from within the forces explained by the corresponding model, such as the structural evolution of the American economy during the first six decades of the 20th century. However, since the decades of the seventies it is almost evident that to bring about a sound and stable solution to the problems affecting the functioning of the economic process in developed and *a fortiori* in developing countries, the decisionmakers have to plan, i.e. bring about the exogenous forces that ought to generate a process of change from the present observed structure to a well specified and appropriate target structure (Dagum, 1977, 1984).

A structural change is exogenous when it is purposely brought about by a decision model (economic plan) or generated by exogenous shocks such as innovations and revolutions. Demaria (1974) calls them *entelechiants*, which are unforeseen and original events which bear down on the economy and are recognizable and measurable only *a posteriori*. The *anti-entelechiants* are responsible for the economic standstills which generally follow the entelechiants and are accompanied by a multidirectional rates of change in the economic variables.

In his pathbreaking contribution on exogeneity, Demaria (1974) distinguished ten large complexes of exogenous variables called *propagators* and grouped them in three classes, (i) quasi natural, (ii) political, and (iii) historical.

The quasi natural class includes the demographic, psychological and technological propagators. The political includes institutional, international, trade union, and monetary and financial propagators. Finally, the historical includes catallactic, distribution of firms (by size, technology and activity) and distribution of income and wealth propagators.

Demaria's pioneer contribution on exogeneity has a definite and stimulating explanatory power and can support the specification of relevant predictive and decision models. His philosophy of science foundation recognizes an ontological, epistemological and methodological realism, and his scientific inquiry possesses the attributes of rigor and relevance. It belongs to the *Gestalt* economics and advances a new economic paradigm or scientific research program.

11. Conclusion

The explanation of an aspect of reality, being it either matter, life or society, takes the form of a scientific model, and strives to fulfill the properties of rigor, relevance and realism. Comparing it to former model specifications of the same aspect of reality, it should exhibit greater generality and validity, which are the distinctive characteristics of a theoretically and empirically progressive research program. The resulting model specification is the outcome of an intertwined and dialectical process among observation, ideas, reason and scientific model building. It recognizes a theoreticò-empirical philosophy of science, and as such is an enlightened synthesis of both empirical and idealist philosophies of science. It shares with empiricism the determination to learn primarily from experience, and with idealism the importance attached to ideas and reason. They are explicitly incorporated in the observation-ideas-reason process of interaction leading to the specification of scientific models.

Demaria's propagators, and in general, Demaria's exogeneity theory is a case in point.

The primitive ideas associated with alternative economic research programs and the basic sets supporting a model specification are discussed, and in this context, Lakatos' methodology of scientific research programs is assessed. This leads us to the distinction of conflicts between schools of

economic thoughts as disputes between alternative research programs, which should be located in the hard core of them, and conflicts within a school of economic thought as conflicts among practitioners of a same research program. They share the same hard core and disagree in the content of the protective belt.

REFERENCES

- COURBIS R., *Compétitivité et croissance en économie concurrentielle*, 2 volumes, Paris: Dunod, 1975.
- COURNOT A.A., *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*, Paris: Hachette, 1838.
- DAGUM C., « On Methods and Purposes in Econometric Model Building », *Zeitschrift für Nationalökonomie*, 1968, 28, 381-98.
- , « Structural Permanence », *Zeitschrift für die Gesamte Staatswissenschaft*, 125 Band/2 Heft, 1969, 211-35.
- , « Idéologie et méthodologie de la recherche en science économique », *Economies et Sociétés*, Série « Philosophie et sciences de l'homme », Cahiers de l'ISMEA, 3/1977, 11, 553-86.
- , « Toward a General Model of Production and Distribution », *Hommage à François Perroux*, Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble, 1978, 539-53.
- , ed., *Metodología y Crítica Económica*, México: Fondo de Cultura Económica, 1979.
- , « Elements for a New World Order », *International Social Science Review*, 3/1982, 57, 149-53.
- , « On Structural Stability and Structural Change in Economics », *Proceedings of the American Statistical Association, Business and Economics Section*, 143rd Meeting, 1983, 654-59.
- , « Stabilità strutturale, mutamento strutturale e previsione economica » *Rassegna Economica*, 1/1984, 48, 7-28.
- DE SAUSSURE F. (1916), *Cours de linguistique générale*, Publié par C. Bally et A. Séchehaye, Paris: Payot, 1968.
- DEMARIA G., *Trattato di logica economica*, Vol. III, Padova: Cedam, 1974.
- DESCARTES R. (1637), *Discours de la méthode*, Paris: Ed. de Cluny, 1943. English translation, *The Philosophical Works of Descartes*, Vol. I. Cambridge: Cambridge University Press, 1911.
- DILTHEY W. (1922-1931), *Gesammelte Schriften*. B.G. Tauber, T. 1: Introducción a las ciencias del espíritu. Translated from German by Fondo de Cultura Económica, México.
- FRISCH R., « On the Notion of Equilibrium and Disequilibrium », *Review of Economic Studies*, 1935-36, 3, 100-106.

- GINI G., « Intorno all'uso dei modelli nelle scienze, e in particolare nella scienza economica », *Rivista di Politica Economica*, 1/1953, 42-3, 3-21.
- HEISENBERG W., *The Physicist's Conception of Nature*, New York: Harcourt, Brace and Co., 1958.
- HICKS J., *Capital and Time*, Oxford: Oxford University Press, 1973.
- KEYNES J.M., *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London: Macmillan, 1936.
- LAKATOS I., *The Methodology of Scientific Research Programs*, edited by J. Worrall and G. Currie, Cambridge: Cambridge University Press, 1978.
- LANGE O., « Note on Ideology and Tendencies in Economic Research », *International Social Sciences Journal*, 4/1964, 16, 524-28.
- LE MOIGNE J.L., *La théorie du système général*, Paris: Presses Universitaires de France, 1977.
- MARX K. (1859), *Contribution à la critique de l'économie politique*, Paris: Editions Sociales, 1972.
- MESAROVIC M.D. (1963), « Foundations for a General Systems Theory », in M.D. Mesarovic, ed., *Views on General Systems Theory*, New York: John Wiley & Sons, 1963.
- MORGENSTERN O., « Descriptive, Predictive and Normative Theory », 4/1972, *Kyklos*, 25, 699-714.
- MUTH J.F., « Rational Expectations and the Theory of Price Movements », *Econometrica*, 3/1961, 29, 315-35.
- ORTEGA Y GASSET J., *Obras Completas*, T. III, Madrid: Revista de Occidente, 1947.
- , *Obras Completas*, T. VI, Madrid: Revista de Occidente, 1947.
- PALOMBA G., « Introduzione », in *Opere di Antoine-Augustin Cournot*, Torino, UTET, 1981.
- , *La distribuzione sociale del reddito nazionale*, Napoli: De Simone Editore, 1984.
- PERROUX F., *Unités Actives et Mathématiques Nouvelles* (Révision de la théorie de l'équilibre économique générale), Paris: Dunod, 1975.
- PIAGET J., *Le structuralisme*, Paris: Presses Universitaires de France, 1968.
- POPPER K., *Objective Knowledge*, Oxford: Oxford University Press, 1972.
- RUSSELL B., *Introduction to Mathematical Philosophy*, London: George Allen and Unwin, 1919.
- St. THOMAS AQUINAS, *Summa Theologica*, New York: McGraw-Hill, 1964.
- SCHUMPETER J., *History of Economic Analysis*, Oxford: Oxford University Press, 1954.
- SHANNON C.E. and WEAVER W., *A Mathematical Theory of Communication*, Urbana: University of Illinois Press, 1949.
- SMITH A. (1776), *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, London: Encyclopedia Britannica, 1952.
- SUPPE F., *The Structure of Scientific Theory*, 2nd edition, Urbana: University of Illinois Press, 1977.

- THOM R., *Structural Stability and Morphogenesis*, Reading, Mass.: W.A. Benjamin, Inc., 1975.
- TINBERGEN J., *Statistical Testing of Business Cycle Theories*, V. 1, Geneva: League of Nations, 1939.
- , *Economic Policy: Principles and Design*, Amsterdam: North Holland Publishing Co., 1956.
- VOLLMER G. (1983), « The Unity of the Science in an Evolutionary Perspective », *Proceedings of the Twelfth International Conference on the Unity of the Sciences*, forthcoming.
- VON BERTALANFFY L., *General System Theory*, New York: George Braziller, 1968.
- WIENER N., *Cybernetics*, New York: John Wiley and Sons, 1948.
- WOLD H., « Ends and Means in Econometric Model Building. Basic Considerations Reviewed », in U. Grenander, ed., *Probability and Statistics. The Harald Cramér Volume*, Stockholm: Almqvist and Wiksell, and New York: John Wiley and Sons, 1959.
- , « Merger of Economics and Philosophy of Science », *Synthèse*, 1969, 20, 427-82.
- , « Fusión de la economía y la filosofía de las ciencias », in C. Dagum, ed., *Métodología y Crítica Económica*, México: Fondo de Cultura Económica, 1979, 205-61.
- , *The Fix-Point Approach to Interdependent Systems*, Amsterdam: North-Holland Publishing Co., 1981.
- , « Models for Knowledge », in J. Gani, ed., *The Making of Statisticians*, New York: Springer-Verlag, 1982, 189-212.
- (1985), « Predictor Specification », in S. Kotz and N.L. Johnson, eds., *Encyclopedia of Statistical Sciences*, vol. VI, New York: John Wiley and Sons, forthcoming.

MODELLO ECONOMICO, SISTEMA E STRUTTURA, FILOSOFIA DELLA SCIENZA E PROGRAMMA DI RICERCA SCIENTIFICA SECONDO LAKATOS

Nella costruzione dei modelli scientifici per le scienze fattuali, l'empirismo teorico viene considerato come l'impostazione più fondata e più completa della filosofia della scienza per la spiegazione degli aspetti della realtà, che possono di volta in volta attenere alla materia — come in Fisica — alla vita — come in Biologia — alla società — come in Economia.

A differenza dei fautori dell'empirismo — la cui impostazione si radica nel principio dell'osservazione sensoriale quale fondamento della conoscenza e sulla passività dell'intelletto — l'impostazione idealistica parla dell'intelletto e lo intende distaccato dal campo dei fatti e impegnato nella rappresentazione non-storica del mondo attraverso concetti puri. L'empirismo teorico — caratterizzato dalla sequenza dei momenti d'indagine dall'osservazione al modello: osservazione → idea → ragione → modello scientifico — supera sia l'empirismo sia l'idealismo, condividen-

do col primo il posto privilegiato dell'esperienza quale fonte della conoscenza e col secondo l'importanza attribuita alla ragione e alle idee. Rigore, rilevanza e realismo divengono obiettivi possibili per l'empirismo teorico. Questa cornice teoretica fornisce gli strumenti per discutere del concetto di modello economico quale si è venuto sviluppando soprattutto dagli anni Trenta, coi lavori di Frisch e di Tinbergen.

La specificazione di un modello economico poggia sopra un complesso di attributi di diversa natura. In particolare l'attributo di evoluzione economica, che indica la mancanza osservabile di stabilità strutturale, unito all'attributo pratico della disciplina economica giustificano la discussione sui mutamenti strutturali e sui propagatori nel senso di Demaria. Il lavoro dà inoltre una reinterpretazione critica sul contributo metodologico di Lakatos.

PROTEZIONISMO VALUTARIO E INTEGRAZIONE INTERNAZIONALE

di

FRANCO BRUNI * e MARIO MONTI *

1. INTRODUZIONE

In questo lavoro ci proponiamo di tratteggiare le linee di una ricerca avviata presso il Centro di Economia Monetaria e Finanziaria dell'Università Bocconi, sul tema dell'integrazione finanziaria internazionale. L'argomento è studiato, soprattutto, dal punto di vista dell'Italia, oggi; avendo presenti, in particolare: il grado relativamente elevato di protezionismo valutario¹ che vi è stato in questi anni, il processo di liberalizzazione in corso e la parallela evoluzione della regolamentazione interna del sistema creditizio e finanziario nazionale.

Cominceremo con il collocare il protezionismo valutario nel quadro della letteratura sull'integrazione internazionale (sez. 2) richiamandone brevemente le relazioni con il protezionismo commerciale e con la stabilità dei tassi di cambio.

Cercheremo poi (sez. 3) di offrire alcuni spunti originali per l'analisi dell'interdipendenza fra la liberalizzazione valutaria e quella del sistema finanziario interno, avendo particolare riguardo a come il problema si pone in un'economia con elevato debito pubblico.

Come noteremo concludendo (sez. 4), il nostro tentativo è quello di fare emergere il complesso schema teorico al quale può riferirsi la discussione della politica finanziaria strutturale che accompagna il processo di integrazione internazionale della nostra economia.

* Università Bocconi, Milano.

¹ Quello del protezionismo valutario è uno dei temi al quale il prof. Bagioti ha rivolto il suo interesse di studioso e di attento critico dell'attualità economica. Si vedano, ad esempio, le incisive note editoriali apparse nella *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali* n. 5, 1976; n. 6, 1981; n. 10-11, 1982.

2. LIBERTÀ VALUTARIA, LIBERTÀ COMMERCIALE, STABILITÀ DEI CAMBI

Nella letteratura sull'integrazione internazionale sono studiati da tempo l'interdipendenza e i conflitti esistenti fra: libertà degli scambi, stabilità dei cambi, libertà dei movimenti di capitali, autonomia delle politiche economiche nazionali. Come ricorda Tommaso Padoa-Schioppa², si tratta di un « inconciliabile quartetto ». In altri termini: perfetta libertà di movimento dei fattori e dei beni e completa stabilità dei cambi costituirebbero un insieme ottimale solo se il sistema economico internazionale fosse totalmente integrato, al punto da potersi considerare un'unica economia. Non vi sarebbe allora spazio alcuno per l'autonomia delle politiche economiche e, in particolare, fra i vari paesi dovrebbe esservi una forte solidarietà fiscale.

Volendo preservare un dato grado di autonomia delle politiche nazionali, il punto di ottimo, sia per il singolo paese che per il sistema economico internazionale nel suo insieme, può trovarsi, in linea di principio, con diverse combinazioni di: protezione commerciale, interferenza con la libertà di movimento dei capitali e flessibilità del regime dei cambi.

Nel complesso si può dire che lo studio di questi tre tipi di ostacoli all'integrazione internazionale, della loro complementarità e/o sostituibilità rispetto a vari possibili obiettivi, porta a concludere che i sistemi economici, e le autorità che li regolano, non possono né devono muoversi indipendentemente sui tre fronti. Qualunque sia il grado complessivo di protezione e isolamento che viene calato fra i vari paesi, esso non può e non deve ottenersi con dosaggi squilibrati dei tre ostacoli. È la stessa forza delle cose, il meccanismo dei mercati, economici e politici, che mantiene fra di essi una certa proporzione, ma l'analisi teorico-normativa può aiutare a trovare il mix ottimale.

Facciamo cenno, brevemente, ad alcuni dei nessi che collegano, a due a due, i tre termini del problema.

Cominciamo dalla coppia che esclude, almeno direttamente, il protezionismo valutario. *Libertà commerciale e stabilità dei cambi* sono connotati tendenzialmente complementari, soprattutto in questo senso: troppa rigidità nei rapporti di cambio, così come una loro eccessiva flessibilità, spingono verso il protezionismo commerciale e la distorsione nell'allocazione delle risorse³. D'altra parte, nella teoria, sono ben note le proposizioni di equiva-

² PADOA-SCHIOPPA (1982, p. 619).

³ Si tratta di una relazione che passa in gran parte per il « mercato politico ». Si noti inoltre che essa potrebbe contribuire a spiegare la contraddittorietà dell'evidenza disponibile intorno all'effetto della volatilità dei cambi sul volume del commercio internazionale: per un'idea di come sia complesso interpretare tale evidenza cfr., ad es., IMF (1984).

lenza fra la variazione del cambio e la combinazione di tariffe e sussidi sulle importazioni e sulle esportazioni ⁴.

Si noti che la protezione valutaria entra in questo discorso indirettamente: quando i movimenti di capitali sono supposti all'origine di variazioni del cambio giudicate eccessive, che sollecitano misure di protezionismo commerciale; oppure quando si può imputare proprio alle restrizioni valutarie il protrarsi artificiale di uno squilibrio nelle ragioni di scambio e perciò nelle partite commerciali.

Circa il nesso diretto fra *protezionismo valutario* e *protezionismo commerciale* ci limiteremo qui a ricordare due filoni di letteratura, dei quali desideriamo sottolineare l'interesse.

Il primo, ancora attuale anche se ha origini non recenti, è quello che risale « al teorema del pareggiamento del prezzo dei fattori ». Questo insieme di lavori tende a concludere che la liberalizzazione delle merci è lungi dall'essere perfetta sostituta della liberalizzazione dei fattori e, in specie, dei capitali. In altri termini, il teorema suddetto, che permette al libero commercio dei soli beni di riprodurre le condizioni che si otterrebbero quando anche i fattori fossero mobili ⁵, può essere dimostrato solo in condizioni estremamente restrittive e lontane dalla realtà ⁶. In particolare, se si esce da un'ottica statica uniperiodale, l'assenza di libertà di movimento dei capitali ostaco-

⁴ Per un'esposizione da libro di testo, cfr., ad es., DORNBUSCH (1980, pp. 62-69). Per quanto riguarda la ricerca più recente in argomento è interessante, ad es., ADAMS-GREENWOOD (1985) dove si stabilisce un'equivalenza, significativa per la tassonomia esposta in queste note, fra: doppio mercato dei cambi, controllo diretto dei movimenti di capitali e tariffe commerciali, concludendo che, dal punto di vista dell'economia del benessere: « dual exchange rate systems and capital controls... should be regarded as... (forms) of commercial policy and be evaluated in this context by applying the ... standard real trade theorems », p. 43.

⁵ « Under free commodity trade it is possible for world factor combinations to be exactly the same as under perfect factor mobility » (SAMUELSON, 1948, p. 176). Il teorema è stato provato per la prima volta da SAMUELSON (1949), dopo che uno studente gli aveva contestato una lezione basata su quanto già Ohlin ammetteva, una tendenza solo parziale al pareggiamento, e dopo che con lui l'autore aveva tentato inutilmente di avvalersi « of the usual teacher's prerogative of referring him to the textbook » (SAMUELSON, 1948, p. 164).

⁶ « A 2-country - 2-good - 2-factor world; perfect competition; full employment; no transport costs; identical production functions for the same good in both countries; constant returns to scale with diminishing returns; no joint production; and incomplete specialization », TAKAYAMA (1972, p. 88). In pratica si tratta di tutte le ipotesi a base del modello di Heckscher-Ohlin; alle quali va aggiunta l'esclusione dei casi d'angolo, cioè la completa specializzazione dei paesi nella produzione di uno o più beni; e anche per questo è difficile provare il teorema quando si ammettano numeri diversi e maggiori di 2 di paesi, fattori e beni. Inoltre, per un singolo paese « piccolo », « price taker » sul mercato internazionale dei beni, il teorema non ha senso e si può dimostrare che c'è un sicuro guadagno di benessere introducendo la libera circolazione dei fattori (Cfr. GROSSMAN 1984).

la, evidentemente, l'ottimizzazione nell'allocazione intertemporale delle risorse di un paese che, al limite, è costretto a mantenere sempre le partite correnti in equilibrio ⁷.

Non solo la libertà commerciale e quella finanziaria con l'estero non sono perfette sostitute: vi sono ragioni per ritenere che esse siano, anzi, decisamente complementari ⁸: cosicché il mix ottimale, dal punto di vista dell'economia del benessere, tende a contenere una dose non nulla di entrambe. D'altra parte, come si può dimostrare, ma è anche intuitivo, la cautela nel liberalizzare i capitali dev'essere tanto maggiore quanto minore è la libertà delle merci ⁹.

Quest'ultima è anche la conclusione del secondo gruppo di lavori che vorremmo qui menzionare: quello, molto recente, che tratta il problema dell'« order of liberalization »: l'ordine con il quale è opportuno procedere alla liberalizzazione dei movimenti, rispettivamente, dei beni e dei capitali. Questi contributi sono nati da riflessioni ed esercizi econometrici condotti sulla violenta esperienza di liberalizzazione fatta in alcuni paesi sudamericani nella seconda metà degli anni settanta. L'idea di fondo è quella di dimostrare come la liberalizzazione dei capitali possa generare instabilità e trasformarsi in un fallimento macroeconomico quando è improvvisa e, soprattutto, sopravanza nel tempo la possibilità del paese di far fronte alla libertà commerciale ¹⁰.

⁷ D'altra parte va detto che quando l'effetto sul benessere della libertà dei movimenti di capitali viene studiato con un'analisi esplicitamente intertemporale, si chiarisce come esso dipenda anche dalla valutazione che si dà alle conseguenze della liberalizzazione sulla *distribuzione del reddito* nell'economia. Da questo punto di vista, più che la tradizionale distinzione fra capitalisti e lavoratori (à la STOPLER-SAMUELSON, 1941) questa modellistica guarda alla redistribuzione fra « giovani » e « vecchi » o, più in generale, fra coloro che si trovano in una fase diversa dal processo di riallocazione intertemporale delle risorse, la cui possibilità e convenienza viene modificata dall'apertura ai movimenti di capitale con l'estero. Cfr., ad es., KAREKEN-WALLACE (1977) e BUITER (1981).

⁸ Nella bibliografia connessa con la questione è interessante, nel quadro della tassonomia proposta in queste note, sottolineare il titolo del lavoro di AIZENMAN (1985): « On the complementarity of commercial policy, capital controls and inflation tax ».

⁹ Si pensi, ad esempio, al fatto intuitivo che se l'introduzione di una tariffa o di un sussidio commerciale crea distorsioni nell'allocazione delle risorse, ciò farà tanto più danno quanto più elastica è l'offerta dei fattori e perciò il loro trasferimento verso le produzioni « sbagliate ». La libertà del movimento dei capitali con l'estero aumenta questa elasticità dell'offerta: va dunque *accresciuta* nella misura in cui è possibile *ridurre* la distorsione del protezionismo commerciale. Ciò è dimostrato sotto condizioni molto generali in un recente lavoro di NEARY-RUANE (1985).

¹⁰ Il consiglio è dunque quello di formulare una « strategia prudente » e, tenendo conto che « la velocità di aggiustamento è maggiore sul mercato dei capitali che su quello delle merci, ... procedere prima alla liberalizzazione delle partite correnti (EDWARDS, 1984, pp. 84-5). D'altro

Resta da considerare il nesso fra *libertà valutaria e stabilità dei cambi*. Anche in questo caso si può pensare si tratti di una relazione di complementarità: non è possibile né opportuno perseguire i due obiettivi indipendentemente, fino a squilibrarne troppo le dosi. A sostegno di ciò accenniamo a due diverse argomentazioni.

Innanzitutto, per un dato grado di libertà dei movimenti di capitali, troppo poca stabilità dei cambi rende tale libertà inutile e pericolosa. Inutile, perché il rischio di cambio tende a congelare le transazioni finanziarie anche se sono permesse. Pericolosa, perché può alimentare bolle speculative contribuendo ad esasperare la stessa instabilità dei cambi. D'altra parte è ben noto come insistere troppo, e prematuramente, sull'obiettivo della stabilizzazione dei rapporti di cambio, fa diventare insostenibile la libertà valutaria e induce a rafforzare i controlli per difendere i cambi.

Un secondo ragionamento può farsi pensando al modello di Mundell, con il quale si studia l'efficacia delle politiche monetarie e fiscali in cambi fissi e flessibili e con riferimento a diversi obiettivi macroeconomici: reddito-occupazione, equilibrio delle partite correnti, equilibrio del saldo globale dei pagamenti. È noto che tale efficacia dipende positivamente o negativamente, a seconda dei casi, dal grado di mobilità internazionale dei capitali ¹¹.

In base a tale modello è dunque possibile sostenere che, se si vuole garantire un'efficacia non nulla a entrambe le politiche di stabilizzazione, monetaria e fiscale, e se vi è probabilità di voler fronteggiare perturbazioni sul fronte di tutti e tre gli obiettivi finali, un regime ottimale, in condizioni di incertezza (volendo preservare una certa dose di autonomia alla politica nazionale) sarà caratterizzato da un grado intermedio di stabilità dei cambi e di mobilità dei capitali.

canto « a central aspect of any reform is (its) *credibility*; ... more ... than determining the correct order of liberalization, it is important to define consistent and credible policy packages that will support any particular order that is chosen » (*ibidem*, pp. 85-6). Oltre al lavoro di Edwards, in questo filone, cfr. KHAN-ZAHLER (1985) e la bibliografia ivi citata.

¹¹ Dalla tab. 1 in MUNDELL (1964, p. 87), in condizioni di perfetta mobilità dei capitali:

	Cambi fissi		Cambi flessibili	
Effetti su:	Politica			
	Monetaria	Fiscale	Monetaria	Fiscale
Occupazione	nullo	efficace	efficace	nullo
Bil. commerciale	nullo	efficace	efficace	efficace
Bil. dei pagamenti	efficace	nullo	nullo	nullo

A proposito della relazione fra protezionismo valutario e stabilità dei cambi, vorremmo aggiungere due osservazioni, di carattere meno generale, che ci sembrano di qualche rilievo per l'attuale situazione italiana.

La prima riguarda il *sistema monetario europeo* e, in particolare, la partecipazione a tale sistema di un paese che mantiene un tasso di inflazione strutturalmente più alto degli altri. Come mostrano alcuni recenti studi sull'argomento ¹² il gioco della speculazione può rendere problematica tale partecipazione, a meno che il paese faccia ricorso a controlli valutarî e/o accetti una volatilità molto elevata dei tassi di interesse a breve.

Vorremmo però sottolineare che il differenziale di inflazione che sta alla base del problema, può non essere indipendente dalla dose di controlli valutarî che viene usata per risolverlo. Tali controlli potrebbero infatti avere, sui comportamenti inflazionistici interni dell'economia che proteggono, un « effetto disciplina » negativo superiore in valore assoluto a quello, positivo, esercitato dalla maggiore solidarietà con lo SME che essi vogliono promuovere. Questo gioco dell'effetto disciplina dovrebbe essere tenuto presente, ad esempio, se venisse a manifestarsi l'intenzione di « comprare » una riduzione della banda di oscillazione della lira nello SME con una interruzione della tendenza in corso verso la liberalizzazione valutaria.

La seconda osservazione riguarda il fatto che, come è stato già osservato più volte, anche dall'autorità ¹³, in un paese che per molti anni ha impedito le uscite di capitali, si è accumulato uno *squilibrio nel portafoglio valutario* del settore privato, nel quale sono sottorappresentate le attività sull'estero, che potrebbe cercare di riaggiustarsi di colpo, in caso di liberalizzazione, creando pressioni insostenibili sul cambio, sui tassi a breve e sulle riserve ufficiali.

Anche questa è, indubbiamente, una ragione di cautela nel rimuovere i controlli valutarî. Si può però osservare che, a parità di intensità della protezione valutaria, le sue caratteristiche qualitative potrebbero essere mutate, innovando le forme di controllo in modo da renderle più adatte ad una graduale diversificazione del portafoglio. A tale fine, oltre all'indicizzazione valutaria di una parte del debito pubblico interno, si potrebbe considerare, ad esempio, di favorire forme di indicizzazione valutaria dell'intermediazione finanziaria privata (come ha recentemente proposto Franco Modigliani) e di utilizzare tecniche di doppio mercato: sia quella classica, nella quale l'acquisizione *lorda* di attività sull'estero non è limitata, sia quella nella quale tale ammontare lordo viene razionato, lasciando che vada eventualmente a premio nelle transazioni fra residenti. In ogni caso, il controllo del processo

¹² Cfr. GIAVAZZI-PAGANO (1985).

¹³ CIAMPI (1984, p. 96).

di diversificazione andrebbe organizzato in modo da massimizzare le informazioni che l'autorità può estrarre dal mercato, per valutare la distanza che residua dalla situazione di equilibrio, dove la liberalizzazione può essere completata ¹⁴.

3. PROTEZIONISMO VALUTARIO E DIRIGISMO FINANZIARIO

3.1. *Un altro « order of liberalization problem »*

Vogliamo ora domandarci in quale relazione stia il protezionismo valutario con il grado di dirigismo interno del sistema creditizio di un'economia. Per dirigismo intendiamo l'interferenza discrezionale dell'autorità con il funzionamento dei mercati finanziari, esercitata con controlli diretti amministrativi: una gamma di strumenti che vanno dai vincoli di portafoglio, al « plafond » sugli impieghi, fino all'autorizzazione all'emissione di obbligazioni.

Questa relazione fra, per così dire, controlli finanziari esterni ed interni, è importante, anche se meno discussa delle precedenti (quelle che legano i controlli esterni a quelli commerciali e alla stabilità dei cambi): in base ad essa si delinea un altro « order of liberalization problem », rilevante per il processo di integrazione internazionale.

Di fatto si assiste, non solo in Italia, a due trend di liberalizzazione paralleli su entrambi i fronti. Dagli Stati Uniti all'Australia, dalla Norvegia al Giappone, alla Danimarca, alla Francia, con maggiore o minore intensità, da qualche tempo si progettano e in parte si realizzano, processi di deregolamentazione finanziaria interna e, insieme, di abbattimento delle barriere finanziarie con l'estero ¹⁵.

È razionale, sul piano teorico, questa « complementarità » fra le due strade di liberalizzazione, che sembrano rafforzarsi vicendevolmente? Oppure vi sono ragioni per pensare che, prima o poi, esse sono destinate ad ostacolarsi, così che ulteriori arretramenti del dirigismo interno finirebbero per frenare la liberalizzazione valutaria, e viceversa?

Nel tentare una risposta sistematica a questa domanda guardiamo al

¹⁴ Va anche detto che, ovviamente, la difficoltà del processo di aggiustamento decresce quando migliorano le prospettive del disavanzo pubblico e quando il suo finanziamento in valuta nazionale sull'interno viene a sua volta diversificato in modo ottimale, sfruttando tutte le sfumature disponibili delle preferenze finanziarie del settore privato.

¹⁵ Ciò è simmetrico al fatto che, negli anni passati, molti sistemi economici « that have resorted to controls on capital ... have also imposed ceilings on domestic credit » (COTTARELLI-GALLI-MARULLO-PITTALUGA, 1985, p. 42-43).

problema da tre diverse angolature, che colgono tre delle connessioni esistenti fra controlli finanziari interni ed esterni.

3.2. *Protezione dei debitori e imposte implicite nei controlli*

Cominciamo con il mettere in primo piano *l'effetto fiscale* dei controlli amministrativi, e cioè la catena di imposte implicite che è associata sempre alla loro presenza, e perciò sia quando si esercitano sui movimenti di capitali con l'estero che quando riguardano i flussi finanziari interni ¹⁶.

Va detto che, perché si possa parlare di *effetto fiscale* dei controlli finanziari non occorre che essi siano tali da causare, quando associati ad un dato tasso di inflazione, saggi di interesse reali *negativi* a favore dei debitori. Il discorso della fiscalità implicita, in altre parole, è importante anche in tempi di tassi reali positivi. Non è necessario, cioè, che vi sia una vera e propria *imposta da inflazione* perché si possa parlare di *imposta da controlli*. È sufficiente che la presenza dei controlli stessi abbassi il tasso di interesse reale pagato dal settore pubblico per un dato volume di indebitamento ed, eventualmente, alzi quello pagato dai debitori privati. Queste modificazioni del costo del credito e della remunerazione dei risparmiatori, misurano *l'aliquota* dell'imposta da controlli, che spesso dipende positivamente dall'inflazione ma può essere variata anche indipendentemente da questa, manovrando la severità degli interventi amministrativi ¹⁷.

Detto ciò, è chiaro come i controlli sui movimenti di capitali con l'estero possano servire a trattenere « base imponibile » per i controlli interni e permettano perciò di ottenere lo stesso « gettito » della fiscalità implicita con un minor tasso di dirigismo interno e/o di inflazione.

¹⁶ Il concetto di fiscalità implicita nei controlli creditizi interni ed esterni è espresso molto efficacemente in questo passo di uno degli ultimi scritti di BAGIOTTI (1982):

« Il vasto apparato di *gendarmeria monetaria* che vigila sulle aziende di credito riguardo ai rapporti interni e a quelli con l'estero, parrebbe indicare che quanto ad agenda la politica monetaria ne ha attivati anche troppi. Ma le operazioni di polizia a sostegno di questo o di quel provvedimento coercitivo, tipo massimali all'espansione del credito e deposito vincolato sui pagamenti all'estero, non sono veri agenda. E nemmeno rientrano in quell'attività regolamentativa, unificatrice e tutoria, che pure è indispensabile al buon governo della moneta e del credito: nelle cosiddette attività d'istituto. Esse sono *al servizio di un accaparramento del credito da parte della mano pubblica* che in situazioni di buon governo si direbbero far parte della finanza straordinaria o di guerra. Sono *al servizio dell'entrata*. » (p. 144, corsivi nostri).

¹⁷ Cfr. BRUNI-PORTA (1981) e MCKINNON - MATHIESON (1981). Si noti dunque che, dal punto di vista quantitativo, non sembra applicabile, all'imposta da controlli, la stima di un ordine di grandezza trascurabile per il « *seigniorage as a source of revenue* », fatta, ad esempio, da BUITER (1985, pp. 22-28).

Si noti che, guardando i controlli valutari in questa prospettiva « fiscale », il fatto che essi siano organizzati in modo *asimmetrico* (come per lungo tempo è stato in Italia) non è senza conseguenza sulla aliquota dei controlli interni che li accompagnano e sulla distribuzione del loro onere fra i settori dell'economia. Infatti, se ad esempio si impediscono le uscite, ma insieme si incentivano le entrate di capitali, la « base imponibile » dei controlli interni viene limitata ai risparmiatori nazionali (sui quali perciò i controlli interni dovranno incidere di più), dato che i debitori privati sfuggiranno l'imposta con l'indebitamento all'estero. Con controlli esterni simmetrici, invece, i controlli interni che favoriscono l'indebitamento pubblico, possono incidere anche, in parte, nella forma di maggiori tassi pagati dai debitori privati¹⁸. L'onere per i risparmiatori può essere allora alleggerito¹⁹.

Dal punto di vista « fiscale », dunque, i controlli finanziari esterni sembrano « sostituti » di quelli interni: riducendo gli uni, divengono più necessari gli altri e viceversa; una sorta di « linea di isofiscalità occulta ». Non si spiegano due processi « complementari » di liberalizzazione sui due fronti. O meglio, si possono spiegare solo supponendo una *diminuzione della domanda di gettito fiscale implicito* del settore pubblico. Questa diminuzione, a sua volta, può derivare dal sopravvenire di una maggiore disponibilità, e/o di un minor costo politico relativo, delle altre forme di finanziamento della spesa pubblica quale, in particolare, le imposte esplicite. Ma può anche avvenire per una contrazione della stessa spesa pubblica; la quale, occorre tener presente, dipende, fra l'altro, dal grado di accomodamento garantito dalle regole del gioco del sistema.

Se si prende in considerazione questo meccanismo, si può delineare la seguente successione di fenomeni: riducendo una delle due forme di controlli che stiamo esaminando — permettendosi, ad esempio, meno dirigismo finanziario interno — si ottiene un effetto di « disciplina » sul settore pubblico che lo spinge progressivamente a rinunciare anche ai « favori » della protezione valutaria. In questo senso è logico pensare che i due cammini di liberalizzazione possono correre paralleli, invece di trovare spazio l'uno a spese dell'altro.

¹⁸ Cfr. MCKINNON-MATHIESON (1981), che concludono « Modern examples abound of countries taxing their domestic financial systems without realizing the importance of *twoway* exchange controls for maintaining the tax base », p. 7, nostra sottolineatura.

¹⁹ In realtà l'asimmetria dei controlli valutari può spiegarsi guardando, anziché al loro significato « fiscale » al loro obiettivo di finanziare le partite correnti e alimentare le riserve della banca centrale. In materia, cfr. MONTI (1984).

3.3. *Protezione degli intermediari ed efficienza della struttura finanziaria*

Vi è un altro modo di vedere l'interazione fra i controlli amministrativi all'interno di un sistema finanziario e quelli che regolano i suoi rapporti con l'estero. Molti dei controlli di entrambi i tipi, infatti, esercitano, direttamente o indirettamente, un effetto « protettivo » sugli intermediari finanziari nazionali.

Il meccanismo con cui ciò avviene è abbastanza evidente e non sono forse necessari esempi. Basti ricordare l'importanza che hanno, o hanno avuto, in molti paesi, le varie forme con cui l'autorità *limita la concorrenza* nella raccolta del risparmio fra le banche nazionali, e fra il loro insieme e le banche estere. D'altra parte, indirettamente, ogni ostacolo all'investimento del risparmio all'estero costituisce un sussidio alla raccolta degli intermediari finanziari nazionali e ogni ostacolo all'indebitamento sull'estero tende a favorirli dal lato dell'impiego.

Anche da questo punto di vista si pone un problema non banale di « order of liberalization ». Per fare un esempio: da un lato, la deregolamentazione interna rende più *efficienti* gli intermediari che resistono al clima di maggiore competitività, e li mette meglio in grado di affrontare senza protezioni la concorrenza internazionale; dall'altro, l'obiettivo di limitare la *rischiosità* di un sistema creditizio potrebbe indurre l'autorità a frenare la concorrenza estera proprio quando si permette a quella interna di aumentare rapidamente. È noto come l'equilibrio fra efficienza e stabilità del sistema creditizio sia argomento largamente trattato in letteratura.

Non è questa la sede per approfondire tale aspetto ²⁰ del quale non sfuggono certo la complessità, l'importanza e la grande attualità. Di fatto, in molti paesi, la liberalizzazione procede su entrambi i fronti, mentre l'aumentata rischiosità che ne deriva viene gestita cercando di rendere più efficienti, omogenei e coordinati i sistemi di *vigilanza*.

3.4. « *Protezione* » della banca centrale ed efficacia della politica monetaria

È noto che, se si cerca di mantenere il cambio stabile, la mobilità dei capitali con l'estero *riduce l'efficacia della politica monetaria* nello stabilizzare l'occupazione, l'inflazione e la bilancia *corrente* con l'estero. La banca centrale può dunque essere portata a interferire con tale mobilità, imponendo

²⁰ In materia osservazioni interessanti sono contenute, ad esempio, in una recente nota di GIDDY (1985).

controlli valutari, in modo da esaltare l'efficacia e l'indipendenza dall'estero della politica con la quale perseguire i propri obiettivi finali.

Ma essa può intravedere anche un'altra possibilità: quella di aumentare la forza e la rapidità della propria azione sull'economia, ricorrendo a vincoli e controlli diretti amministrativi sui flussi creditizi interni. In particolare, cercando di determinare le quantità dei flussi finanziari senza passare per il gioco dei tassi di interesse, essa può pensare di ridurre l'effetto compensativo dei movimenti di capitale con l'estero. Naturalmente, per la riuscita dell'operazione, occorre concentrare il razionamento quantitativo sulla parte *meno sostituibile* dei flussi interni ²¹, in modo da minimizzare gli effetti di « spill-over » sull'estero.

Se l'autorità monetaria si colloca nella prospettiva appena descritta, è portata a vedere i controlli interni e il protezionismo valutario, come strumenti alternativi (fra loro in parte *succedanei*) per sostenere l'efficacia della propria politica; e può essere condotta a considerare la liberalizzazione finanziaria sull'interno e quella sull'estero come due processi che si ostacolano a vicenda, almeno fino a che prevale l'obiettivo di mantenere stabile il cambio.

La questione però appare del tutto diversa se si tiene presente l'altra implicazione del modello di Mundell in regime di cambi fissi. E cioè il fatto che la mobilità dei capitali *aumenta* l'efficacia della politica monetaria nello stabilizzare la bilancia *globale* dei pagamenti e il livello delle *riserve*. Supponiamo allora che un paese abbia imposto, per varie ragioni, controlli valutari che riducono fortemente l'elasticità di breve periodo dei movimenti di capitali al tasso di interesse.

Per concretezza, pensiamo al caso italiano, nel quale l'unico canale aperto è stato per qualche tempo quello degli impieghi in valuta delle aziende di credito.

In una situazione di tal genere, per stabilizzare le riserve, la banca centrale dovrà provocare forti fluttuazioni dei tassi a meno che non ricorra a controlli diretti quantitativi concentrati, in questo caso, sulla parte dei flussi interni che può essere più facilmente sostituita da quelli con l'estero, in modo da massimizzare l'effetto di « spill-over » ²². È facendo leva su un meccanismo di questo tipo che, in certi periodi, è stato manovrato il « plafond » sugli impieghi in lire in Italia. In quest'ottica, il dirigismo interno appare come *complementare*, più che *succedaneo*, rispetto al protezionismo

²¹ In queste condizioni ha senso, ad esempio, l'esenzione dei finanziamenti all'esportazione e all'importazione dal « plafond » sugli impieghi.

²² Cfr. ANGELONI-GALLI (1983).

valutario, nel soddisfare il bisogno dell'autorità di stabilizzare le riserve.

Ma quando si consuma meno di uno fra due beni complementari, si è portati a rinunciare un poco anche all'altro. Se in una situazione quale quella prima descritta si decide di ridurre i controlli quantitativi sull'interno, può subentrare il desiderio, da parte dell'autorità, di avere a disposizione flussi di capitali con l'estero più elastici ai tassi di interesse. L'obiettivo di controllare le riserve può dunque portare con sé, come forse sta facendo in Italia, una serie di provvedimenti di deregolamentazione valutaria che rendano più ampio e diversificato il canale di comunicazione dei flussi monetari con l'estero.

Si può dunque concludere che, nella misura in cui la politica monetaria guarda più al « fine tuning » delle riserve che non a quello della domanda aggregata (il che corrisponde forse meglio alle sue effettive possibilità) un maggior grado di libertà valutaria risulta coerente con la rinuncia ai controlli quantitativi sul credito interno.

4. CONCLUSIONI

È dunque da uno schema analitico abbastanza complesso, che in questa sede abbiamo solo tratteggiato, che possono farsi discendere suggerimenti e provvedimenti specifici atti a guidare il sistema finanziario nel processo di integrazione con l'estero.

Tale processo richiede innanzitutto, come è ampiamente mostrato dalla letteratura, il « giusto mix » di libertà valutaria, libertà commerciale e stabilità dei cambi. Si tratta di una combinazione da ricercare con la consapevolezza delle complesse relazioni di complementarità che collegano fra loro i tre connotati dell'integrazione, per un dato grado di autonomia nelle politiche nazionali.

In secondo luogo, l'integrazione finanziaria con l'estero deve correre parallela all'evoluzione della regolamentazione interna del sistema creditizio nazionale. Abbiamo cercato di individuare le ragioni che permettono di superare parallelamente, anche se con gradualità, i vincoli amministrativi interni e le restrizioni valutarie. Un cammino di liberalizzazione che sembra oggi molto meno controverso, nel nostro Paese, di quanto lo fosse solo pochi anni fa.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ADAMS C., GREENWOOD J., « Dual Exchange Rate Systems and Capital Controls: An Investigation », *Journal of International Economics*, Feb. 1985, 18, 46-63.
- AIZENMAN J., « On the Complementarity of Commercial Policy, Capital Controls and Inflation Tax », NBER, w.p.n. 1583, March 1985.
- ANGELONI I., GALLI G., « Monetary Policy and Exchange Rate Dynamics in a Disequilibrium Model of the Credit Market », *Discussion Papers on International Economics and Finance*, Banca d'Italia, Feb. 1983.
- BAGIOTTI T., « Il governo della moneta e del credito: reinventare il banchiere centrale », *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*, Ottobre-Novembre 1982, 29, 941-45.
- BRUNI F., PORTA A., « Allocazione delle risorse e inflazione: il caso dei mercati finanziari », *Economia Internazionale*, n. 2-3-4, 1981.
- BUITER W.H., « A Guide to Public Sector Debt and Deficits », *Economic Policy*, November 1985, 1, 14-61.
- , « Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping Generations Model », *Journal of Political Economy*, Aug. 1981, 89, 769-97.
- CIAMPI C.A., « Normativa valutaria e stabilità della moneta », *Bollettino Economico*, Banca d'Italia, n. 2, Feb. 1984, 93-102.
- COTTARELLI C., GALLI G., MARULLO P., PITTALUGA G., « Monetary Policy Through Ceilings on Bank Lending: Aggregate Effects and Microeconomic Costs », datt. 1985.
- DORNBUSCH R., *Open Economy Macroeconomics*, New York: Basic Books, 1980.
- EDWARDS S., « The Order of Liberalization on the Current and Capital Accounts of the Balance of Payments », NBER, w.p.n. 1507, Nov. 1984.
- GIAVAZZI F., PAGANO M., « Capital Controls and the European Monetary System », in « Capital Controls and Foreign Exchange Legislation », Occasional Paper, Euromobiliare, Milano 1985.
- GIDDY I.H., « Domestic Regulation versus International Competition in Banking », *Kredit und Kapital*, 1985.
- GROSSMAN G.M., « The Gains from International Factor Movements », *Journal of International Economics*, Aug. 1984, 17, 73-83.
- I.M.F., « Exchange Rate Volatility and World Trade », Occasional Paper n. 28, July 1984.
- KAREKEN J., WALLACE N., « Portfolio Autarky: A Welfare Analysis », *Journal of International Economics*, Feb. 1977, 7, 19-43.
- KHAN M.S., ZAHLER R., « Trade and Financial Liberalization Given External Shocks and Inconsistent Domestic Policies », *IMF Staff Papers*, March 1985, 32, 22-53.

- McKINNON R.I., MATHIESON D.J., « How to Manage a Repressed Economy », Princeton Essays in International Finance, n. 145, Dec. 1981.
- MONTI M., « Financial Protectionism and External Borrowing: The Case of Italy », *Zicht op Bancaire en Monetaire Wereld*, Leiden: Stentert Kroese, 1984.
- MUNDELL R.A., « Margini di fluttuazione del tasso di cambio e politica economica », in R. Cohen e F. Giavazzi (a cura di), *La fluttuazione dei cambi*, Milano: Etas Libri, 1982; versione originale: 1964.
- NEARY P., RUANE F., « International Capital Mobility, Shadow Prices and the Cost of Protection », CEPR, Discussion Paper n. 18, March 1985, 32, 22-53.
- PADOA-SCHIOPPA T., « I mercati europei dei capitali fra liberalizzazione e restrizioni », *Bancaria*, Giugno 1982, 38, 616-24.
- SAMUELSON P.A., « International Trade and the Equalization of the Factor Prices », *Economic Journal*, June 1948, 58, 163-84..
- , « International Factor Price Equalization Once Again », *Economic Journal*, 1949, 59, 181-97.
- STOPLER W.F., SAMUELSON P.A., « Protection and Real Wages », *Review of Economic Studies*, Nov. 1941, 9, 58-74.
- TAKAYAMA A., *International Trade*, New York: Holt-Rinehart-Winston, 1972.

FOREIGN EXCHANGE CONTROLS AND INTERNATIONAL ECONOMIC INTEGRATION

First, the concept of financial protectionism is placed within the literature on international economic integration, briefly recalling its relations with commercial protectionism and with exchange rate stabilization.

Then the paper sketches an original scheme to study the interdependence between the liberalization of international capital flows and the process of removing direct credit controls in the domestic financial system.

Three possible consequences of the latter process are considered: the decrease in implicit taxes in favour of the public sector, the increase in competition, efficiency and risk in the domestic banking system, and the change in the degree of effectiveness of monetary policy. In each case a special interaction develops with the effects of lifting foreign exchange controls.

The issue is looked at with special reference to a country with a high level of public debt.

From this analysis, a complex theoretical framework emerges, with which it seems possible to discuss the set of structural financial policies that are adopted during the process of international integration of the Italian economy.

UNA RIFORMULAZIONE DELLA TEORIA MONETARIA DI WALRAS

di

ALDO MONTESANO *

1. Introduzione

La teoria walrasiana della moneta è complessa e controversa. Walras ha indicato nelle successive edizioni dei suoi *Elementi* tre diverse versioni di teoria della moneta ¹. Nella prima edizione la teoria walrasiana della moneta consiste in una equazione degli scambi, che è una formulazione del tutto analoga a quella che sarà poi indicata da Fisher. Nella seconda e nella terza edizione la nozione di *circulation à desservir* viene sostituita da quella di *encaisse désirée*, ossia dalla domanda di una scorta monetaria, che è una formulazione analoga al *Cash-Balance Approach* sviluppato successivamente da Marshall ². Nella quarta edizione (e in quella postuma definitiva) Walras presenta una teoria della moneta molto elaborata, che si integra, al contrario delle precedenti, con il resto della sua costruzione teorica per il collegamento fra la moneta e i capitali circolanti (beni di consumo e materie prime): il servizio della moneta, che la rende indirettamente utile, consiste nell'approvvigionamento che essa consente dei capitali circolanti, la moneta cioè viene domandata in misura dipendente dalle sue utilità marginali (e, per i prodotto-

* Università di Milano.

¹ Le tre versioni sono esposte rispettivamente in WALRAS (1874), in WALRAS (1889 e 1896) e in WALRAS (1900 e 1926). Una loro breve descrizione è indicata da Jaffé (in WALRAS, 1954, pp. 600-602) e da PORTA (1980, pp. 18-34).

² È stata dibattuta la questione se questa teoria costituisca una anticipazione del *Cash-Balance Approach*, come sostiene MARGET (1931), o non fornisca invece soltanto una *Cash-Balance Equation* (la differenza consiste nel fatto che in quest'ultimo caso non vi è una vera e propria domanda di moneta determinata in base alla sua utilità marginale), come sostiene PATINKIN (1965, pp. 542-546).

ri, dai coefficienti) relative ai servizi di approvvigionamento dei diversi capitali circolanti.

La teoria della moneta di Walras ha avuto meno successo delle sue teorie dello scambio e della produzione. Essa è stata sostanzialmente trascurata anche se non sono mancati né economisti che l'hanno apprezzata, né critiche, sviluppi e discussioni su punti particolari ³.

Io credo che la teoria walrasiana della moneta (mi riferisco, ovviamente, alla terza e ultima versione) abbia un nucleo molto interessante. La teoria walrasiana, infatti, fornisce (con opportune modificazioni) un approccio, integrato nell'equilibrio economico generale, per l'analisi della moneta nel suo impiego come mezzo di scambio, che è peraltro l'unico impiego possibile nel mondo senza attriti, incertezze e illusioni idealizzato da Walras. Questo approccio può inoltre essere un punto di partenza per analisi più realistiche, ottenute introducendo attriti (in particolare, i costi di transazione) e l'incertezza (perciò considerando l'impiego della moneta anche a scopo precauzionale e speculativo).

La teoria walrasiana non è però priva di ambiguità e di incongruenze. Inoltre, la descrizione letteraria, spesso vaga, della teoria non corrisponde completamente alla sua formulazione matematica ⁴.

Lo scopo di questo lavoro, dedicato alla memoria di Tullio Bagiotti, guida magistrale alla interpretazione delle teorie economiche di un passato più o meno recente, consiste non tanto nella riproposizione della teoria walrasiana della moneta, quanto in una sua riformulazione priva delle ambiguità e incongruenze originarie. Ovviamente, ogni riformulazione è un cambiamento rispetto alla teoria di partenza, e questo può essere compiuto in modi differenti, dando luogo a teorie diverse ⁵. Credo che la riformulazione da me proposta conservi gran parte della costruzione teorica walrasiana e sia

³ Pareto e la sua scuola non hanno tenuto praticamente conto della teoria walrasiana della moneta. SCHUMPETER (1960, pp. 1250-1257 e 1325-1327) ne è stato un sostenitore. Critiche sono state mosse da NOGARO (1906), DEL VECCHIO (1909), HICKS (1933) e PATINKIN (1965). La teoria di AUPETIT (1901) è uno sviluppo della teoria walrasiana. Discussioni su di questa sono state alimentate, fra gli altri, da MARGET (1931 e 1935), ROSENSTEIN-RODAN (1936), JAMES e LECOQ (1961), KUENNE (1963), MORISHIMA (1977), NEGISHI (1977), JAFFÉ (1980), HALL (1983).

⁴ Al riguardo, ad esempio, HALL (1983).

⁵ Un esempio è fornito dalla cosiddetta teoria monetaria neowalrasiana, che è dichiarata tale solo perché la moneta è inserita in uno schema di equilibrio generale (seppure macroeconomico) ed è argomento della funzione di utilità. L'origine di questa teoria può essere fatta risalire a HICKS (1935), la sua espressione più rilevante è offerta da PATINKIN (1965).

Riformulazioni più vicine alla teoria walrasiana sono quelle proposte da AUPETIT (1901), KUENNE (1963) e MORISHIMA (1977).

in grado di illustrarne l'importanza soprattutto in vista di analisi ulteriori.

2. *La teoria walrasiana della circolazione e della moneta*

Walras espone la teoria dell'equilibrio economico generale per fasi successive, ciascuna delle quali ingloba la precedente. Queste fasi sono: la teoria dello scambio di due merci tra loro (sezione II degli Elementi); la teoria dello scambio di più merci tra loro (sezione III); la teoria della produzione (sezione IV); la teoria della capitalizzazione e del credito (sezione V); e la teoria della circolazione e della moneta (sezione VI)⁶.

Nelle teorie della produzione e della capitalizzazione le scorte di beni prodotti in attesa di utilizzo e la moneta non vengono considerate. La loro introduzione e analisi sono argomento della teoria della circolazione e della moneta, che può essere così riassunta con estrema sintesi. La teoria riguarda i servizi di approvvigionamento resi dalle scorte di beni e dalla moneta. Il servizio di approvvigionamento consiste nella disponibilità immediata dei beni, cioè prima che il periodo di tempo in esame si sia compiuto. Formalmente, le scorte di beni e la moneta vengono detenute, presso i consumatori, considerando l'utilità del loro servizio di approvvigionamento e, presso gli imprenditori, considerando specifici coefficienti di produzione. La detenzione di scorte di beni e di moneta implica un costo, consistente nella rinuncia al reddito che si potrebbe ottenere, alternativemente, detenendo capitali fissi o titoli. In equilibrio, valore del servizio di approvvigionamento e costo della detenzione della scorta si eguagliano.

Tenendo conto che la teoria walrasiana è, nella sua formulazione originaria, viziata da alcune incongruenze, è conveniente descrivere e discutere questa con qualche dettaglio, prima di proporre una formulazione logicamente coerente.

La teoria walrasiana della circolazione e della moneta è fondata su alcune ipotesi che è opportuno mettere in evidenza cominciando da quelle che riguardano precipuamente i beni reali. Una prima ipotesi esclude l'incertezza sui prezzi e sugli istanti in cui avvengono gli scambi nell'ambito del

⁶ Naturalmente i dati introdotti in una fase successiva influiscono in generale anche sulle variabili introdotte nelle fasi precedenti. Ad esempio, le conoscenze tecnico-produttive (introdotte nella sezione IV) influiscono sui prezzi dei beni di consumo (introdotti nelle sezioni II e III). Invece Negishi (1977, pp. 602-603 e 611) ritiene che nel sistema walrasiano la moneta non influisca su grandezze diverse dal livello generale dei prezzi perché introdotta nella sezione VI, dopo la determinazione dei prezzi relativi nelle sezioni precedenti. Per certi versi la posizione di Negishi somiglia a quella di NOGARO (1906, pp. 687-688).

periodo di tempo in esame (Walras, 1974, p. 436). Nel seguito indico questa come ipotesi di *certezza nel periodo*. Una seconda ipotesi esclude che i beni prodotti nel periodo di tempo in esame possano fornire il servizio di approvvigionamento nel medesimo periodo: questo servizio può essere reso solo nel periodo successivo (Walras, 1974, p. 438). Indico questa come ipotesi di *invariabilità del capitale circolante nel periodo*. Queste due ipotesi vanno considerate con una terza ipotesi, implicitamente introdotta già nella teoria della capitalizzazione e del credito, che assume *aspettative di prezzi stazionari*, cioè gli agenti si attendono nei periodi di tempo successivi prezzi uguali a quelli del periodo in esame ⁷.

L'assenza di incertezza nel periodo e le aspettative di prezzi stazionari implicano che le scorte di merci e la moneta non siano detenute per uno scopo speculativo o precauzionale, in relazione a possibili variazioni dei prezzi o possibili ritardi nella disponibilità dei beni. Le scorte vengono detenute, e sono utili e produttive, perché vi sono, nell'ambito del periodo di tempo in esame, asincronie, differendo gli istanti in cui i consumatori e gli imprenditori usano i servizi di consumo e di produzione dei beni dagli istanti in cui questi vengono prodotti ⁸. (La certezza nel periodo non implica sincronia fra produzione e impiego dei beni. Questa richiederebbe almeno l'ipotesi di previsione perfetta, che non è assunta da Walras, e l'assenza di produzioni stagionali; inoltre, produzioni congiunte e domande variabili fra i diversi periodi di tempo potrebbero ancora creare problemi di sincronizzazione). In altre parole, la produzione si svolge nel tempo e i beni fuoriescono dalla macchina produttiva in momenti successivi a quelli in cui gli input vengono immessi e in momenti diversi da quelli in cui gli individui li consumano e gli imprenditori li impiegano nella produzione. Ne consegue allora che le scorte non sono costanti durante il periodo di tempo in esame, ma variabili secondo le asincronie. Inoltre, per ogni agente e per ogni bene e la moneta, vi deve essere almeno un momento, nel periodo di tempo in esame, in cui la scorta diviene nulla: non conviene infatti detenere una scorta permanente, che è, in condizioni di certezza nel periodo, costosa e inutile ⁹.

⁷ La teoria walrasiana riguarda l'equilibrio temporaneo, il tempo cioè è considerato suddiviso in periodi tra loro collegati dai beni durevoli. A ciascun periodo corrisponde un equilibrio. Su questo punto MONTESANO (1970-1971, pp. 710-712) e DONZELLI (1986, pp. 264-268).

⁸ MARGET (1935, pp. 160-161), KUENNE (1963, p. 288 e ss.).

⁹ L'ipotesi di aspettative di prezzi stazionari esclude il mantenimento oltre il periodo in esame di scorte non solo di beni in produzione ma anche di beni che non conviene o non è possibile produrre. Questi beni infatti potrebbero essere conservati in scorte senza essere

L'ipotesi di invariabilità del capitale circolante nel periodo non significa altro che la dotazione di capitale circolante (come quella di capitale fisso) è un dato dell'analisi, quindi, non modificabile nell'ambito del periodo di tempo in esame. Questa ipotesi comporta che le scorte di beni sono consumate dagli individui e dagli imprenditori una ed una sola volta nel periodo di tempo in esame. In altri termini, i proprietari di scorte usano direttamente i beni in loro possesso o li vendono ai consumatori e agli imprenditori perché siano utilizzati durante il periodo in esame; i beni prodotti in questo periodo possono essere impiegati come scorte solo nel periodo di tempo successivo. Allora, la remunerazione del servizio di approvvigionamento fornito dalle scorte di beni riguarda l'intero periodo di tempo, indipendentemente dagli istanti in cui i beni vengono ceduti e restituiti.

Un problema, non rilevato da Walras né dagli studiosi che hanno commentato la sua teoria, consiste nel fatto che nella teoria walrasiana i beni impiegati nel consumo e nella produzione del periodo di tempo in esame derivano sia dalle scorte che dalla produzione corrente. A questi due gruppi di beni, però, corrispondono valori diversi includendo il valore dei beni nelle scorte anche quello del servizio di approvvigionamento (oltre il costo di produzione). Questa situazione è incompatibile con la condizione che vi sia un solo prezzo per ogni bene. Si deve allora richiedere non solo che i beni prodotti nel periodo in esame non possano, nel medesimo periodo, fornire il servizio di approvvigionamento, ma anche che essi non possano fornire i servizi di consumo e di produzione¹⁰. In questo modo possono essere impiegati nel consumo e nella produzione del periodo di tempo in esame solo i beni esistenti nelle scorte iniziali, mentre i beni prodotti verranno usati nel periodo di tempo successivo. Questa ipotesi (non accolta da Walras, ma richiesta dalle ragioni indicate), secondo cui vi è *indisponibilità dei beni prodotti prima della fine del periodo*, include ovviamente quella di invariabilità del capitale circolante nel periodo.

Esaminando ora in particolare la moneta, il punto principale della teoria walrasiana sembra consistere nell'ipotesi che consumatori e imprenditori possano mantenere una capacità di acquisto nell'ambito del periodo di

consumati completamente nel periodo in esame solo se il prezzo atteso nel periodo successivo è almeno pari a $(1 + i)$ volte il prezzo del periodo in esame, ove i è il saggio di interesse. Questa possibilità è ammessa se l'ipotesi di aspettative di prezzi stazionari esclude i beni di consumo e le materie prime non prodotti nel periodo in esame. Nel seguito, per semplicità, trascuro la considerazione delle scorte di questi beni.

¹⁰ Mi sembra inoltre una forzatura eccessiva assumere che i beni prodotti possano essere consumati e reimpiegati nella produzione nello stesso periodo mentre non possono essere accumulati in scorte e fornire il servizio di approvvigionamento.

tempo solo per mezzo di scorte monetarie (Walras, 1974, pp. 435-436), ossia vi è *impossibilità di scambi non monetari durante il periodo*. Inoltre, Walras assume che vi possano essere prestiti in moneta (che vengono remunerati, in equilibrio, al tasso corrente d'interesse). Ne consegue che gli agenti devono usare moneta per i loro acquisti, che la quantità di moneta è in relazione ai pagamenti correnti e che il costo (o ricavo) degli interessi per i prestiti in moneta è correlato per ciascun agente all'eccesso (o difetto) dei pagamenti sulla dotazione di moneta. È opportuno assumere in questo schema che gli agenti possano prestare moneta soltanto all'inizio del periodo di tempo in esame, cioè *l'impossibilità di prestiti monetari durante il periodo*. Infatti, altrimenti, ciascun agente deterrebbe moneta nel solo istante in cui riceve un pagamento e la presterebbe subito dopo, per richiederne la disponibilità nell'istante in cui deve effettuare un pagamento. In questo modo una quantità infinitesima di moneta sarebbe sufficiente per qualsiasi volume di scambi e il valore della moneta, per ipotesi esistente in quantità finita, diverrebbe nullo¹¹. Con l'ipotesi di impossibilità di prestiti monetari durante il periodo, allora, gli agenti che hanno una quantità sufficiente di moneta nelle loro dotazioni iniziali ne trattengono una quantità pari all'ammontare dei pagamenti che devono effettuare nel corso del periodo di tempo in esame e prestano la quantità eccedente. Invece, gli agenti che non hanno moneta nelle loro dotazioni iniziali (o ne hanno in misura insufficiente) prendono a prestito la quantità di moneta necessaria per affrontare i pagamenti. La moneta fornisce in tal modo un servizio di approvvigionamento del tutto analogo a quello fornito dalle scorte di beni, tenuto conto che l'ipotesi di certezza nel periodo assegna anche la ripartizione della scorta monetaria di ogni agente fra i suoi diversi acquisti di beni.

Tuttavia, nella teoria di Walras, le domande di servizi di approvvigionamento in moneta (cioè i servizi forniti dalle somme di moneta detenute per essere spese nell'acquisto di beni) riguardano i beni prodotti e usati nel periodo di tempo in esame, dal momento che le scorte iniziali di beni forniscono già i servizi di approvvigionamento in natura. Se si assume, come indicato prima, l'indisponibilità dei beni prodotti prima della fine del periodo, allora la moneta non ha alcun ruolo da svolgere, a meno di modificare la rappresentazione walrasiana originaria, come verrà fatto nel paragrafo seguente.

¹¹ Questo ragionamento è alla base della critica di HICKS (1933, pp. 446-448) alla teoria monetaria di Walras. Segue questo ragionamento anche ROSENSTEIN-RODAN (1936, pp. 271-272), mentre una anticipazione è dovuta a KNIGHT (1921, pp. 193-194, in nota). L'assunzione accolta in testo è usata da KUENNE (1963, pp. 298-299). Si tenga presente che qui per

L'analisi walrasiana, poi, non tiene conto che per ogni bene i servizi di approvvigionamento in natura e quelli in moneta sono succedanei perfetti e che, quindi, non è possibile determinare per essi funzioni di domanda distinte: essendo utili e produttivi allo stesso modo essi vengono richiesti indifferenziatamente ¹².

Walras, inoltre, scrive le relazioni della teoria della circolazione e della moneta come se le scorte di beni e la moneta fornissero il servizio di approvvigionamento direttamente, con la loro presenza, non esplicita cioè la vendita delle scorte di beni ai consumatori e agli imprenditori e l'uso della moneta negli scambi, in altre parole, la circolazione delle scorte e della moneta ¹³.

In ultimo, Walras non introduce un processo di creazione di moneta da un periodo di tempo al successivo. Ossia, la quantità di moneta non solo è « data » per il periodo di tempo in esame, ma è anche, a meno di interventi esogeni, costante nel tempo. Questa costanza è in contrasto con l'ipotesi di aspettative di prezzi stazionari in caso di stato progressivo (che Walras considera tipico per la sua analisi), cioè con quantità di beni e servizi crescenti nel tempo ¹⁴.

Indico ora le equazioni walrasiane (con i simboli e le numerazioni originari) commentandole alla luce delle osservazioni precedenti.

Il primo sottosistema di equazioni riguarda l'offerta totale dei servizi dei capitali fondiari, personali e mobiliari e dei servizi di approvvigionamento in natura. È composto da $n + m$ equazioni.

moneta si intende cartamoneta. La presenza di moneta bancaria (depositi in conto corrente) muta la descrizione del problema: questa possibilità verrà indicata nel paragrafo 4.

¹² Questa è sostanzialmente la critica principale che DEL VECCHIO (1909, pp. 269-272) muove alla teoria walrasiana. Anche HALL (1983, p. 250).

¹³ L'esigenza della considerazione della moneta come mezzo di scambio è posta in evidenza da alcuni economisti, in particolare da Clower (si veda ad esempio CLOWER, 1967), in contrasto con la teoria neowalrasiana della moneta. Essendo la teoria walrasiana (al contrario di quella neowalrasiana) basata proprio sull'impiego transattivo della moneta, mi sembra quanto mai opportuno che la formulazione della teoria descriva la circolazione della moneta.

¹⁴ L'esigenza di considerare la variazione della quantità di moneta è avvertita da AUPETIT (1901, pp. 149-151). Però la teoria di Aupetit riguarda una moneta merce, che viene prodotta alle stesse condizioni degli altri beni capitali. Nella teoria walrasiana, invece, si ha una moneta segno, il cui costo di produzione è nullo.

$$\begin{aligned}
 O_t &= F_t(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, \dots, p_a, p_b', \dots, p_m', \dots, p_u, p_e) \\
 O_p &= F_p(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, \dots, p_a, p_b', \dots, p_m', \dots, p_u, p_e) \\
 O_k &= F_k(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, \dots, p_a, p_b', \dots, p_m', \dots, p_u, p_e) \\
 [1] \quad &\dots\dots\dots \\
 O_{a'} &= F_{a'}(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, \dots, p_a, p_b', \dots, p_m', \dots, p_u, p_e) \\
 O_{b'} &= F_{b'}(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, \dots, p_a, p_b', \dots, p_m', \dots, p_u, p_e) \\
 &\dots\dots\dots
 \end{aligned}$$

ove $p_t, \dots, p_p, \dots, p_k, \dots$ sono i prezzi dei servizi dei capitali fissi (fondiari, personali, mobiliari); p_b, p_c, \dots i prezzi dei beni di consumo (il bene (A) è anche il numerario, perciò con $p_a = 1$); $p_a', p_b', \dots, p_m', \dots$ i prezzi dei servizi di approvvigionamento dei beni di consumo e delle materie prime; p_u il prezzo del servizio di approvvigionamento della moneta; e p_e il prezzo della merce che fornisce il reddito netto perpetuo (con $p_e = 1/i$, ove i è il saggio del reddito netto, o saggio d'interesse). Questo sottosistema è ottenuto aggregando le offerte individuali che risultano dalla massimizzazione della utilità di ciascun individuo subordinatamente al vincolo di bilancio (equazione dello scambio) che Walras scrive come

$$\begin{aligned}
 o_t p_t + o_p p_p + o_k p_k + \dots + o_{a'} p_{a'} + o_{b'} p_{b'} + \dots + q_m p_{m'} + \dots + o_u p_u &= \\
 &= d_a + d_b p_b + \dots + d_e p_e.
 \end{aligned}$$

(La vendita del servizio di approvvigionamento di un bene comporta due atti: la cessione del bene durante il periodo di tempo in esame e la sua restituzione alla fine insieme con il pagamento del servizio. Il servizio di approvvigionamento è l'anticipazione della disponibilità).

Il secondo sottosistema di equazioni riguarda la domanda totale dei prodotti di consumo. È composto da m equazioni:

$$\begin{aligned}
 D_b &= F_b(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, \dots, p_a, p_b', \dots, p_m', \dots, p_u, p_e) \\
 D_c &= F_c(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, \dots, p_a, p_b', \dots, p_m', \dots, p_u, p_e) \\
 [2] \quad &\dots\dots\dots \\
 D_a &= O_t p_t + O_p p_p + O_k p_k + \dots + O_{a'} p_{a'} + O_{b'} p_{b'} + \dots + \\
 &\quad + Q_m p_{m'} + \dots + O_u p_u - D_b p_b - D_c p_c - \dots - E,
 \end{aligned}$$

ove Q_m è la dotazione totale di materie prime e E è il valore della domanda della merce che fornisce il reddito netto perpetuo. Questo sottosistema è ottenuto, analogamente al primo, aggregando le domande individuali. Si noti come Walras non ponga le quantità domandate di beni di consumo in

relazione con le scorte esistenti ma (come indica anche il sottosistema [4]) con la produzione corrente.

Il terzo sottosistema è composto dalla equazione che determina il valore della domanda totale di reddito netto (o l'eccedenza del reddito sul consumo)

$$[3] \quad E = F_e(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, \dots, p_a, p_b', \dots, p_m', \dots, p_u', p_e).$$

Anche questa equazione è ottenuta aggregando le domande individuali ricavate dalla massimizzazione vincolata dell'utilità¹⁵.

Il quarto sottosistema esprime l'uguaglianza fra la domanda dei servizi di produzione e di approvvigionamento e la loro offerta. È composto da $n + m + s$ equazioni (n è il numero dei capitali fissi, m quello dei beni di consumo e s quello delle materie prime):

$$a_t(D_a + D_{a'}) + b_t(D_b + D_{b'}) + \dots + m_t D_m + k_t D_k + \dots = O_t$$

$$a_p(D_a + D_{a'}) + b_p(D_b + D_{b'}) + \dots + m_p D_m + k_p D_k + \dots = O_p$$

$$a_k(D_a + D_{a'}) + b_k(D_b + D_{b'}) + \dots + m_k D_m + k_k D_k + \dots = O_k$$

$$[4] \dots\dots\dots$$

$$a_{a'}(D_a + D_{a'}) + b_{a'}(D_b + D_{b'}) + \dots + m_{a'} D_m + k_{a'} D_k + \dots = O_{a'}$$

$$a_{b'}(D_a + D_{a'}) + b_{b'}(D_b + D_{b'}) + \dots + m_{b'} D_m + k_{b'} D_k + \dots = O_{b'}$$

$$\dots\dots\dots$$

$$a_m(D_a + D_{a'}) + b_m(D_b + D_{b'}) + \dots + m_m D_m + k_m D_k + \dots = Q_m$$

$$\dots\dots\dots$$

¹⁵ Walras introduce una merce immaginaria (E) che fornisce un reddito netto perpetuo (l'unità di questa merce fornisce un reddito pari a una unità di numerario per periodo di tempo). Indicando con q_e la dotazione iniziale di questa merce per il generico individuo, con d_e l'eccesso di domanda, con φ_e ($q_e + d_e$) la sua utilità marginale e indicando con p_e il prezzo di questa merce, risulta la condizione del primo ordine

$$\varphi_e(q_e + d_e) = p_e \varphi_a(d_a).$$

Insieme con le altre condizioni del primo ordine, questa condizione determina la funzione della domanda individuale della merce (E)

$$d_e = f_e(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, \dots, p_a, p_b', \dots, p_m', \dots, p_u', p_e).$$

Si può allora determinare la domanda totale D_e . Infine, il valore della domanda totale della merce (E) definisce la variabile $E = D_e p_e$.

ove i è il saggio di reddito netto (o saggio d'interesse) e μ_k e ν_k sono rispettivamente i premi di ammortamento e di assicurazione^{16 17}.

Le ultime due equazioni riguardano rispettivamente l'offerta di moneta da parte dei consumatori (che posseggono la moneta nelle loro dotazioni iniziali) e la domanda di moneta da parte degli imprenditori:

$$[9] \quad O_u = Q_u - \frac{1}{p_u'} (d_a p_a' + d_b p_b' + \dots + d_e p_e'),$$

$$[10] \quad a_u (D_a + D_a') + b_u (D_b + D_b') + \dots + m_u D_m + \dots + k_u D_k + \dots = O_u.$$

L'equazione [9] viene ottenuta da Walras considerando le utilità margi-

¹⁶ DIEWERT (1978, pp. 78-79) ritiene che la relazione

$$P_k = \frac{p_k}{i + \mu_k + \nu_k}$$

sia scorretta e vada sostituita con la relazione

$$P_k = \frac{p_k (1 + i)}{i + \mu_k + \nu_k}.$$

L'incomprensione di Diewert nasce dal fatto che egli considera unicamente la teoria walrasiana della capitalizzazione e del credito, trascurando quella della circolazione e della moneta, e include nella teoria della capitalizzazione anche i capitali circolanti (per i quali $\mu_k = 1$ e $\nu_k = 0$), che Walras tratta soltanto nella teoria della circolazione. Infatti, la relazione di Walras, che è corretta per i capitali fissi non appena si consideri il loro servizio pagato alla fine del periodo in esame (come supposto esplicitamente in questo lavoro e implicitamente da Walras, ma non nelle versioni correnti moderne dell'equilibrio economico generale), non vale per i capitali circolanti perché per questi Walras, per tener conto che i prodotti vengono ottenuti dopo l'immissione dei servizi produttivi, introduce i servizi di approvvigionamento. Allora se si volesse estendere la relazione che Walras scrive per i capitali fissi anche ai capitali circolanti occorrerebbe aggiungere al prezzo del servizio d'uso del capitale circolante (uguale per definizione al prezzo del capitale circolante) anche il prezzo del servizio di approvvigionamento, cioè

$$p_b = \frac{p_b + p_b'}{1 + i}, \dots$$

con $p_b' = i p_b$, ottenendosi così la consistenza ricercata da Diewert.

DONZELLI (1986, p. 320) giustifica in altro modo la relazione walrasiana sempre rispetto alla posizione di Diewert. Donzelli però non affronta il problema della validità della relazione walrasiana per i capitali circolanti.

¹⁷ Può sembrare strano, a prima vista, che la teoria walrasiana, in cui l'incertezza nel periodo è bandita, includa dei premi di assicurazione. Si tratta, ovviamente, di rischi assicurabili, l'incertezza cioè riguarda i singoli beni capitali, non il loro aggregato. In altre parole, è implicita l'assunzione che l'ammontare dei premi di assicurazione $\sum \nu_k P_k Q_k$ sia esattamente pari ai danni subiti dai capitali nel periodo di tempo in esame.

nali dei servizi di approvvigionamento dei beni (A'), (B'), ... e del reddito netto perpetuo (E') in moneta ¹⁸. Come già osservato, però, i servizi di approvvigionamento in natura e in moneta sono succedanei perfetti e non consentono, quindi, funzioni di utilità marginali e di domanda distinte ¹⁹.

¹⁸ Introducendo le utilità marginali

$$\varphi_\alpha(\alpha), \varphi_\beta(\beta), \dots, \varphi_\varepsilon(\varepsilon)$$

e considerando il vincolo di bilancio individuale

$$o_i p_i + \dots + o_a p_a + \dots + q_m p_m + \dots + \alpha p_{a'} + \beta p_{b'} + \dots + \varepsilon p_{e'} = d_a + d_b p_b + \dots + d_e p_e,$$

si hanno le condizioni del primo ordine

$$\varphi_\alpha(\alpha) = p_a \varphi_a(d_a), \quad \varphi_\beta(\beta) = p_b \varphi_a(d_a), \quad \dots, \quad \varphi_\varepsilon(\varepsilon) = p_e \varphi_a(d_a),$$

risolvendo le quali risultano le funzioni individuali di domanda dei servizi di approvvigionamento in moneta

$$\alpha = f_\alpha(\dots), \quad \beta = f_\beta(\dots), \quad \dots, \quad \varepsilon = f_\varepsilon(\dots)$$

e, quindi, quelle totali

$$d_\alpha = F_\alpha(\dots), \quad d_\beta = F_\beta(\dots), \quad \dots, \quad d_\varepsilon = F_\varepsilon(\dots),$$

il cui ammontare equivalente in moneta costituisce l'incasso desiderato

$$\frac{1}{p_{a'}} (d_\alpha p_{a'} + d_\beta p_{b'} + \dots + d_\varepsilon p_{e'}),$$

cioè la quantità di moneta che i consumatori trattengono per utilizzarla durante il periodo di tempo in esame. Conseguentemente, la quantità di moneta offerta è la differenza fra la dotazione iniziale Q_u e l'incasso desiderato. Ho indicato con $p_{e'}$ il prezzo del servizio di approvvigionamento del reddito netto perpetuo che Walras pone pari a $p_{a'}$. Ora, o Walras, che definisce ε la quantità del servizio di approvvigionamento del reddito netto, intende invece quella del servizio di approvvigionamento del suo valore in numerario (cioè, non la quantità della merce che genera il reddito netto, ma il valore di questa merce), oppure, come ho indicato, occorre scrivere $p_{e'}$ in luogo di $p_{a'}$, con $p_{e'} = p_e p_{a'} = 1$. Al riguardo, PATINKIN (1965, p. 554, nota 42).

¹⁹ Occorrerebbe cioè considerare utilità marginali del tipo

$$\varphi_{a'}(q_{a'} - o_{a'} + \alpha), \quad \varphi_{b'}(q_{b'} - o_{b'} + \beta), \quad \dots$$

ottenendo le condizioni del primo ordine

$$\varphi_{a'}(q_{a'} - o_{a'} + \alpha) = p_a \varphi_a(d_a), \quad \varphi_{b'}(q_{b'} - o_{b'} + \beta) = p_b \varphi_a(d_a), \quad \dots$$

Mentre le domande d_a, d_b, \dots rappresentano l'uso della moneta per ottenere nel periodo in esame beni di consumo prodotti nel medesimo periodo, non è del tutto chiaro il significato di d_e (sembrerebbe riferirsi all'acquisto nel periodo in esame di beni capitali prodotti nel medesimo periodo, che però non producono reddito prima del periodo successivo). L'equazione [10] viene ottenuta considerando la domanda da parte degli imprenditori dei servizi di approvvigionamento in moneta per mezzo di specifici coefficienti di produzione e calcolando, quindi, l'equivalente quantità di moneta ²⁰. Peral-

le funzioni individuali di offerta

$$o_{a'} - \alpha = f_{a'}(\dots), \quad o_{b'} - \beta = f_{b'}(\dots), \dots$$

e le funzioni totali di offerta

$$O_{a'} - d_a = F_{a'}(\dots), \quad O_{b'} - d_b = F_{b'}(\dots), \dots$$

Si noti come in tal caso la funzione di domanda di moneta risulti indeterminabile: risulta determinata la quantità del servizio di approvvigionamento di ogni bene che i consumatori desiderano, ma non la ripartizione fra quello in natura e quello in moneta.

²⁰ Le quantità domandate dei servizi di approvvigionamento in moneta sono

$$\alpha_{a'}(D_a + D_{a'}) + \beta_{a'}(D_b + D_{b'}) + \dots + \mu_{a'}D_m + \dots + \kappa_{a'}D_k + \dots = \delta_a$$

.....

$$\alpha_m(D_a + D_{a'}) + \beta_m(D_b + D_{b'}) + \dots + \mu_m D_m + \dots + \kappa_m D_k + \dots = \delta_\mu$$

.....

$$\alpha_k(D_a + D_{a'}) + \beta_k(D_b + D_{b'}) + \dots + \mu_k D_m + \dots + \kappa_k D_k + \dots = \delta_x$$

.....

Il costo di produzione dovuto ai servizi di approvvigionamento in moneta per ogni prodotto è

$$a_{u'}p_{u'} = \alpha_{a'}p_{a'} + \alpha_{b'}p_{b'} + \dots + \alpha_{m'}p_{m'} + \dots + \alpha_{k'}p_{k'} + \dots$$

.....

$$m_{u'}p_{u'} = \mu_{a'}p_{a'} + \mu_{b'}p_{b'} + \dots + \mu_{m'}p_{m'} + \dots + \mu_{k'}p_{k'} + \dots$$

.....

$$k_{u'}p_{u'} = \kappa_{a'}p_{a'} + \kappa_{b'}p_{b'} + \dots + \kappa_{m'}p_{m'} + \dots + \kappa_{k'}p_{k'} + \dots$$

.....

(In realtà Walras scrive a_u invece che $a_{u'}$, m_u invece che $m_{u'}$, ecc.: questo errore è stato rilevato da Yasui come indica MORISHIMA, 1977, p. 144, nota 16. Morishima continua a scrivere a_u , m_u , ecc. in queste equazioni e corregge l'errore nelle equazioni [5] e [6], ponendo

tro, come per i consumatori, anche per gli imprenditori i servizi di approvvigionamento in natura e in moneta sono succedanei perfetti e non sono perciò individuabili domande distinte ²¹.

Il sistema composto dai 10 sottosistemi indicati contiene $2n + 5m + 3s + 2l + 5$ equazioni con $2n + 5m + 3s + 2l + 4$ variabili: $O_t, O_p, O_k, \dots, p_t, p_p, p_k, \dots, O_a', O_b', \dots, p_a', p_b', \dots, D_a, D_b, \dots, D_a', D_b', \dots, p_b, \dots, D_m, \dots, p_m', \dots, p_m, \dots, D_k, \dots, p_k, \dots, E, i, O_u, p_u', p_u$ (ricordando che $p_e = 1/i$). Una equazione non è indipendente, come è noto e come mostra lo stesso Walras ²².

a_u, m_u, \dots , al posto di $a_u p_u', m_u p_u'$, ecc.). Allora il costo complessivo di produzione dovuto ai servizi di approvvigionamento in moneta è

$$a_u p_u' (D_a + D_a') + \dots + m_u p_u' D_m + \dots + k_u p_u' D_k + \dots = \delta_a p_a' + \dots + \delta_\mu p_\mu' + \dots + \delta_k p_k + \dots$$

cui corrisponde la quantità di moneta indicata dall'equazione [10]. Inoltre, l'ipotesi di invariabilità del capitale nel periodo (cioè, i beni capitali prodotti nel periodo forniscono servizi solo nel periodo successivo) richiederebbe δ_k nullo (così come $\alpha_k, \beta_k, \dots, \mu_k, \dots, \kappa_k, \dots$).

²¹ Occorrerebbe riscrivere il sottosistema [4] con coefficienti di produzione a_a', b_a', \dots che includono i requisiti dei servizi di approvvigionamento sia in natura che in moneta, perciò con

$$a_a' (D_a + D_a') + b_a' (D_b + D_b') + \dots + m_a' D_m + \dots + k_a' D_k + \dots = O_a' + \delta_a$$

.....

Nei sottosistemi [5] e [6] i termini $a_u p_u', b_u p_u', \dots$ scompaiono e la condizione

$$\frac{1}{p_u'} (\delta_a p_a' + \dots + \delta_\mu p_\mu' + \dots + \delta_k p_k + \dots) = O_u$$

risulta indeterminata non essendo la domanda di servizi di approvvigionamento in moneta distinguibile dalla domanda di quelli in natura. Si ha soltanto la relazione

$$(D_a + D_a') + (D_b + D_b') p_b + \dots + D_m p_m + \dots + D_k p_k + \dots = \\ = O_t p_t + O_p p_p + (O_k + \delta_k) p_k + \dots + (O_a' + \delta_a) p_a' + \dots + (Q_m + \delta_m) p_m' + \dots$$

cioè

$$(D_a + D_a') + (D_b + D_b') p_b + \dots + D_m p_m + \dots + D_k p_k + \dots - O_t p_t - \\ - O_p p_p - O_k p_k - \dots - O_a' p_a' - \dots - Q_m p_m' - \dots = O_u p_u'$$

che però non è una equazione indipendente essendo implicata dall'ultima delle relazioni [2] e dall'equazione [7].

²² Considerando ad esempio una economia con un solo bene (capitale circolante) e moneta, si hanno le 10 equazioni seguenti (con 9 variabili)

$$O_a' = F_a'(p_a', p_u', 1/i) \\ D_a = O_a' p_a' + O_u p_u' - E$$

3. La riformulazione della teoria walrasiana della circolazione e della moneta

Dopo aver esposto la teoria walrasiana originaria della circolazione e della moneta illustrandone le incongruenze desidero in questo paragrafo proporre una riformulazione che eviti quelle incongruenze pur mantenendo le ipotesi fondamentali dell'analisi walrasiana. Mantengo anche la struttura logica e le notazioni walrasiane, per evidenziare le differenze rispetto alla teoria originaria, pur conscio che una presentazione più moderna sarebbe più sintetica e probabilmente di per sé più chiara. Assumo le ipotesi seguenti: *a)* certezza nel periodo; *b)* aspettative di prezzi stazionari; *c)* indisponibilità dei beni prodotti prima della fine del periodo; *d)* impossibilità di scambi non monetari durante il periodo (gli scambi durante il periodo riguardano i capitali circolanti, mentre tutte le altre transazioni — riguardanti i capitali fissi e i loro servizi, i beni prodotti nel periodo di tempo in esame, i titoli e le loro cedole, gli interessi e la parte capitale dei prestiti in moneta — vengono pagate alla fine del periodo e danno luogo, per ciascun agente, a movimenti di moneta solo per il saldo); *e)* impossibilità di prestiti monetari durante il periodo.

Nella esposizione della riformulazione della teoria walrasiana della moneta conviene specificare due altri gruppi di agenti economici oltre le fami-

$$E = F_e(p_{a'}, p_{u'}, 1/i)$$

$$a_{a'}(D_a + D_{a'}) = O_{a'}$$

$$\alpha_{a'}p_{a'} + \alpha_{u'}p_{u'} = 1$$

$$D_{a'} = E$$

$$p_{a'} = i$$

$$p_{u'} = i p_u$$

$$O_u = Q_u - \frac{p_{a'}}{p_{u'}} F_a(p_{a'}, p_{u'}, 1/i)$$

$$\alpha_{a'} \frac{p_{a'}}{p_{u'}} (D_a + D_{a'}) = O_u$$

la cui soluzione, tenendo conto che è $p_{u'} = i p_u$ e $p_{a'} = i$, richiede

$$i = \frac{1}{a_{a'} + \alpha_{a'}},$$

mentre p_u si ottiene risolvendo l'equazione

$$Q_u p_u = \frac{\alpha_{a'}}{a_{a'}} F_a(i, i p_u, 1/i) + F_a(i, i p_u, 1/i).$$

glie e gli imprenditori. Indico questi due altri gruppi come « i proprietari dei capitali fissi » e « i proprietari dei capitali circolanti ».

I proprietari dei capitali fissi detengono i beni capitali fondiari e mobiliari, di cui vendono i servizi relativi al periodo di tempo in esame; essi acquistano (e vendono) questi beni, con consegna e pagamento alla fine del periodo di tempo in esame, emettendo titoli, con l'obiettivo di massimizzare il profitto futuro atteso (pari alla differenza fra il reddito netto dei beni capitali e le cedole dei titoli emessi). I proprietari dei capitali circolanti detengono scorte di beni, che vendono nel corso del periodo di tempo in esame in cambio di moneta; essi acquistano i beni prodotti alla fine del periodo emettendo moneta, con l'obiettivo di massimizzare il profitto futuro atteso (pari alla differenza fra i ricavi attesi dalla vendita dei beni nel periodo successivo e i corrispondenti costi di acquisto). Le famiglie, perciò, che risultano possedere, nelle loro dotazioni iniziali, tutta la moneta emessa dai proprietari di capitali circolanti alla fine del periodo di tempo precedente quello in esame, mantengono la disponibilità della quantità di moneta che occorre loro per l'acquisto dei beni di consumo durante il periodo di tempo in esame e prestano l'eccedenza agli imprenditori, cui serve per gli acquisti dei beni a scopo produttivo.

Esamino ora le relazioni che riguardano i quattro gruppi di agenti suindicati: i proprietari dei capitali fissi, i proprietari dei capitali circolanti, le famiglie e gli imprenditori.

I proprietari dei capitali fissi hanno nella loro situazione patrimoniale iniziale attività composte dai capitali fondiari in quantità Q , Q' , ... e dai capitali mobiliari in quantità Q_k , Q_k' , ... e passività composte dai titoli emessi nei periodi di tempo precedenti in quantità Q_B (assumo che i titoli, così come la walrasiana merce immaginaria (E), siano perpetui e misurati dalla cedola in numerario: perciò un titolo unitario rende posticipatamente una unità di numerario per periodo di tempo e , quindi, il valore della cedola del titolo unitario è pari a uno, $p_B = p_a = 1$). Indicando con P , P' , ..., P_k , P_k' , ..., P_B rispettivamente i prezzi in numerario dei beni capitali fondiari, di quelli mobiliari e dei titoli, sia il valore dei capitali fissi uguali al valore dei titoli, sia cioè

$$[11] \quad Q_t P_t + \dots + Q_k P_k + \dots = z Q_B P_B.$$

La quantità di titoli esistente nel periodo di tempo in esame è data dalla quantità Q_B ereditata dal periodo precedente, moltiplicata per un fattore z da determinare in dipendenza dei prezzi dei capitali fissi e dei titoli. In altri termini, essendo la quantità di titoli che viene emessa alla fine di ogni periodo di tempo uguale in valore ai capitali fissi acquistati, occorre adegua-

re il valore dei titoli esistenti (che rappresentano i beni capitali ereditati dal periodo precedente) se intervengono nel periodo di tempo in esame variazioni nei prezzi dei beni capitali rispetto al periodo precedente. A questo riguardo, ho preferito configurare la variazione del valore totale dei titoli, conseguenti a variazioni dei prezzi fra il periodo di tempo precedente e quello in esame, come una variazione nel numero dei titoli (misurata da $z \geq 0$), che rimangono fra loro omogenei. La via alternativa sarebbe consistita nel considerare variabile il prezzo dei diversi titoli (non più omogenei fra loro) a seconda delle variazioni del valore dei capitali fissi che essi rappresentano. I proprietari dei capitali fissi cedono i servizi resi dai beni capitali durante il periodo di tempo in esame ai prezzi p_t, \dots, p_k, \dots , che vengono pagati alla fine del periodo, istante nel quale vengono pagate anche le cedole dei titoli. Tenendo conto dei premi di ammortamento e di assicurazione, il profitto nel periodo di tempo in esame dei proprietari dei capitali fissi è

$$\Pi_{cf} = Q_t p_t + \dots + Q_k (p_k - (\mu_k + \nu_k) P_k) + \dots - z Q_B.$$

L'offerta dei servizi dei capitali fissi da parte dei proprietari è rigida (dal momento che essi non usano i servizi dei capitali).

I proprietari dei capitali fissi investono (domandano cioè i capitali fissi prodotti nel periodo di tempo in esame) massimizzando il valore attuale dei profitti attesi per i periodi di tempo futuri, pari alla differenza fra i ricavi delle vendite dei servizi e i costi rappresentati dalle cedole dei titoli emessi per finanziare l'acquisto dei capitali. Indicando con $\delta_t, \dots, \delta_k, \dots, \delta_B$ le quantità di capitali fissi e di titoli riferiti al generico investitore, con l'apice a le grandezze attese e con l'indice T il periodo di tempo cui si riferiscono, il valore attuale dei profitti attesi è

$$\pi^a = \sum_{T=1}^{\infty} s_T (\delta_t p_{tT}^a + \dots + \delta_k (p_{kT}^a - (\mu_{kT}^a + \nu_{kT}^a) P_{kT}^a) + \dots - \delta_B)$$

ove s_T è il fattore di sconto relativo al T -esimo periodo futuro di tempo, sotto il vincolo di finanziamento

$$\delta_B P_B = \delta_t P_t + \dots + \delta_k P_k + \dots$$

Risulta allora che

$$\pi^a = \sum_{T=1}^{\infty} s_T \left(\delta_t \left(p_{tT}^a - \frac{P_t}{P_B} \right) + \dots + \delta_k \left(p_{kT}^a - (\mu_{kT}^a + \nu_{kT}^a) P_{kT}^a - \frac{P_k}{P_B} \right) + \dots \right).$$

Con l'ipotesi di aspettative di prezzi stazionari (per cui $p_{iT}^a = p_i$, $p_{kT}^a = p_k$, $P_{kT}^a = P_k$, $\mu_{kT}^a = \mu_k$, ...) e con la condizione di concorrenza fra gli investitori (che rende nullo il valore attuale dei profitti attesi) risultano le condizioni

$$[12] \quad \frac{p_t}{P_t} = \dots = \frac{p_k}{P_k} - (\mu_k + \nu_k) = \dots = \frac{1}{P_B},$$

che uguagliano i saggi di rendimento netto dei capitali fissi e dei titoli. Queste relazioni indicano che i diversi beni capitali sono per gli investitori, ai prezzi che soddisfano le relazioni [12], succedanei perfetti e che la domanda di beni capitali è perfettamente elastica²³. Si noti anche come le equazioni [11] e [12] rendano nullo il profitto corrente Π_{cf} dei proprietari di capitale fisso.

L'ultima relazione riguardante i proprietari dei capitali fissi è il vincolo totale di finanziamento, che uguaglia il loro investimento complessivo netto con il valore dei titoli emessi. Indicando con D_k , $D_{k'}$, ... le quantità dei beni capitali acquistati (D_i , $D_{i'}$, ... sono nulli poiché i capitali fondiari esistono in quantità fissa) e con D_B la quantità di titoli di nuova emissione alla fine del periodo di tempo in esame, si ha la relazione

$$[13] \quad (D_k - (\mu_k + \nu_k) Q_k) P_k + (D_{k'} - (\mu_{k'} + \nu_{k'}) Q_{k'}) P_{k'} + \dots = D_B P_B,$$

con $D_k \geq 0$, $D_{k'} \geq 0$, ... I proprietari dei capitali fissi hanno, perciò, alla fine del periodo di tempo, nel loro patrimonio, fra le attività, i capitali fondiari Q_i , $Q_{i'}$, ... e i capitali mobiliari $Q_k (1 - \mu_k - \nu_k) + D_k$, ..., mentre le passività sono rappresentate dai titoli $zQ_B + D_B$. Lo stato patrimoniale alla fine del periodo è dato dalla somma delle relazioni [11] e [13].

Le relazioni [11]-[13] sono in numero di $t + l + 2$ ove t è il numero dei tipi di capitali fondiari e l quello dei capitali mobiliari.

I proprietari dei capitali circolanti hanno nella loro situazione patrimoniale iniziale attività composte da scorte di beni in quantità Q_a , Q_b , ..., Q_m , ... e passività composte dalla moneta emessa nel periodo di tempo precedente quello in esame, in quantità Q_u . Indicando con p_a , p_b , ..., p_m , ..., p_u i prezzi (nel periodo di tempo in esame) dei beni e della moneta e considerando il bene (A) come numerario, perciò con $p_a = 1$, si ha la relazione

²³ L'investimento non risulterebbe perfettamente elastico se i prezzi futuri attesi non fossero stazionari. Se la domanda di capitali fissi non è perfettamente elastica e i beni capitali non sono succedanei perfetti, allora le equazioni [12] vengono sostituite da funzioni di domanda del tipo $D_i = D_i(p_i, \dots)$ ecc. MORISHIMA (1977, pp. 100-122), invece, mantiene la condizione di uguaglianza fra i tassi di rendimento netto anche quando considera il caso di investimento rigido, ottenendo così un sistema sovradeterminato.

$$[14] \quad Q_a + Q_b p_b + \dots + Q_m p_m + \dots = Q_u p_u.$$

Questa uguaglianza risulta determinata dagli scambi che avvengono durante il periodo di tempo in esame, nel quale i proprietari dei capitali circolanti offrono i beni in loro possesso mentre le famiglie e gli imprenditori usano tutta la quantità di moneta disponibile per acquistare i beni (A), (B)... e le materie prime (M)... Infatti le famiglie e gli imprenditori non hanno convenienza a conservare scorte monetarie inutilizzate, dal momento che sarebbe preferibile per essi, rispettivamente, detenere titoli e non prendere moneta a prestito. Per contro, i proprietari di capitali circolanti non hanno interesse a detenere scorte speculative di beni (per l'ipotesi di aspettative di prezzi stazionari). Per essi però è indifferente vendere o non vendere ai prezzi correnti: si assume che essi vendano nel periodo di tempo in esame tutta la scorta dei beni (ossia che l'offerta sia determinata e rigida). Questa ipotesi è facilmente giustificabile se si tiene conto di elementi esclusi per semplicità dall'analisi (come i costi di mantenimento delle scorte e i costi di emissione di moneta) ²⁴.

I proprietari dei capitali circolanti investono (domandano cioè i capitali circolanti prodotti nel periodo di tempo in esame) massimizzando il profitto atteso nel periodo di tempo successivo, pari alla differenza fra i ricavi delle vendite e i costi di acquisto. Indicando con $\delta_a, \delta_b, \dots, \delta_m, \dots, \delta_u$ le quantità di capitali circolanti e di moneta riferiti al generico investitore e con l'apice a le grandezze attese per il periodo di tempo successivo, il valore del profitto atteso è

$$\pi^a = \delta_a + \delta_b p_b^a + \dots + \delta_m p_m^a + \dots - \delta_u p_u^a$$

sotto il vincolo di finanziamento

$$\delta_u p_u = \delta_a + \delta_b p_b + \dots + \delta_m p_m + \dots,$$

per cui

$$\pi^a = \delta_b (p_b^a - p_b) + \dots + \delta_m (p_m^a - p_m) + \dots - \delta_u (p_u^a - p_u).$$

Con l'ipotesi di aspettative di prezzi stazionari (per cui $p_b^a = p_b, p_m^a = p_m, \dots$) il profitto atteso è nullo, i diversi beni capitali sono per gli investitori succedanei perfetti e la loro domanda è perfettamente elastica ²⁵. Si noti

²⁴ Nel paragrafo seguente considero la presenza di moneta bancaria. In tal caso i proprietari di capitali circolanti hanno convenienza a vendere integralmente le loro scorte di beni in ogni periodo di tempo.

²⁵ L'investimento non risulterebbe perfettamente elastico se i prezzi futuri attesi non

come l'equazione [14] implichi che sia nullo il profitto complessivo nel periodo di tempo in esame dei proprietari dei capitali circolanti, non però quello dei singoli proprietari (come può accadere se i prezzi sono variati fra il periodo di tempo precedente e quello in esame e se i proprietari dei capitali circolanti non hanno tutti una medesima composizione delle scorte). Assumo che gli eventuali profitti e perdite dei singoli proprietari (che si compensano nell'aggregato) siano ininfluenti sui redditi delle famiglie (come accade, ad esempio, se ciascuna famiglia ha diritto a ricevere una quota del profitto complessivo dei proprietari dei capitali circolanti e non quote del profitto di qualcuno di essi).

La seconda relazione rilevante per l'equilibrio che riguarda i proprietari dei capitali circolanti è il vincolo totale di finanziamento, che uguaglia il loro investimento complessivo con il valore della moneta emessa alla fine del periodo di tempo in esame. Indicando con $D_a, D_b, \dots, D_m, \dots$ le quantità dei beni prodotti nel periodo di tempo in esame, disponibili per ipotesi solo alla fine di questo, e con $Q_u + D_u$ (si tenga presente che vendendo i beni nel periodo di tempo in esame i proprietari dei capitali circolanti ritornano in possesso della moneta Q_u emessa alla fine del periodo di tempo precedente) la quantità di moneta emessa alla fine del periodo di tempo in esame per finanziare l'acquisto di beni, si ha la relazione

$$[15] \quad D_a + D_b p_b + \dots + D_m p_m + \dots = (Q_u + D_u) p_u,$$

con $D_a \geq 0, D_b \geq 0, \dots, D_m \geq 0, \dots, Q_u + D_u \geq 0$. Le relazioni [14] e [15] sono in numero di 2.

Le famiglie hanno nelle loro dotazioni iniziali i capitali personali, di cui vendono i servizi (lavoro), i titoli emessi dai proprietari dei capitali fissi e la moneta emessa dai proprietari dei capitali circolanti. Esse prestano parte della moneta agli imprenditori e usano integralmente la parte residua per l'acquisto di beni di consumo durante il periodo di tempo in esame (beni venduti dai proprietari dei capitali circolanti). Le famiglie, perciò, domandano beni di consumo (durante il periodo di tempo in esame, con pagamento contestuale in moneta), prestano moneta agli imprenditori (ad interesse, con pagamento degli interessi e restituzione della parte capitale alla fine del periodo di tempo in esame), offrono lavoro (agli imprenditori, con salari pagati alla fine del periodo di tempo in esame), domandano servizi di capitali fondiari e mobiliari (venduti dai proprietari dei capitali fissi, con

fossero stazionari. In questo caso, ovviamente, i prezzi dei beni prodotti nel periodo di tempo in esame e scambiati alla fine non sono necessariamente uguali a quelli prodotti nel periodo precedente, disponibili nelle scorte e scambiati durante il periodo.

pagamento alla fine del periodo) e domandano titoli e moneta per avere un reddito nel futuro e la liquidità sufficiente, nel periodo di tempo seguente, per acquistare i beni di consumo.

Per la generica famiglia può essere introdotta una funzione di utilità del tipo ²⁶

$$U = \Phi_i(d_i) + \dots + \Phi_p(q_p - o_p) + \dots + \Phi_k(d_k) + \dots + \Phi_a(d_a) + \\ + \Phi_b(d_b) + \dots + \Phi_a^{(1)}(d_a^{(1)}) + \Phi_b^{(1)}(d_b^{(1)}) + \dots + \\ + \Phi_e(zq_B + d_B + o_u^{(1)}p_u'),$$

ove $d_i \geq 0$, ... sono le quantità domandate di servizi dei capitali fondiari; $q_p - o_p \geq 0$, ... le differenze fra le dotazioni iniziali dei servizi personali e le quantità offerte agli imprenditori; $d_k \geq 0$, ... le quantità domandate di servizi dei capitali mobiliari; $d_a \geq 0$, $d_b \geq 0$, ... le quantità domandate di beni di consumo durante il periodo di tempo in esame; $d_a^{(1)} \geq 0$, $d_b^{(1)} \geq 0$, ... le quantità di beni di consumo che la famiglia progetta nel periodo di tempo in esame di domandare durante il periodo successivo; zq_B è la dotazione di titoli (misurati dalle cedole, cioè dal reddito in numerario per periodo di tempo); $d_B \geq -zq_B$ è la quantità domandata di titoli; e $o_u^{(1)} \leq q_u + d_u$ è la quantità di moneta che la famiglia progetta di prestare agli imprenditori nel periodo successivo. Con l'ipotesi di aspettative di prezzi stazionari, essendo p_u' l'interesse, in numerario, dei prestiti in moneta, la quantità $zq_B + d_B + o_u^{(1)}p_u'$ è il reddito atteso dalla famiglia per il periodo successivo (al netto dei redditi da lavoro).

Vi sono tre vincoli: un vincolo di liquidità per il periodo di tempo in esame, per cui

$$d_a + d_b p_b + \dots = (q_u - o_u) p_u$$

ove $q_u - o_u \geq 0$ è la differenza fra la dotazione di moneta e la quantità di moneta prestata agli imprenditori; un vincolo di liquidità atteso per il periodo successivo, per cui

$$d_a^{(1)} + d_b^{(1)} p_b + \dots = (q_u + d_u - o_u^{(1)}) p_u$$

ove d_u è l'incremento, con $q_u + d_u \geq 0$, della dotazione di moneta risultante alla fine del periodo di tempo in esame; e il vincolo di bilancio (cui corrispondono i pagamenti e le entrate alla fine del periodo di tempo in esame)

²⁶ La funzione di utilità qui introdotta è additiva, così come nella trattazione di Walras. Nulla impedisce l'impiego di una funzione di utilità più generale.

$$-d_t p_t - \dots + o_p p_p + \dots - d_k p_k - \dots + z q_B + o_u (p_u + p_{u'}) = d_B P_B + (q_u + d_u) p_u.$$

Risolvendo i due vincoli di liquidità rispetto a o_u e $o_u^{(1)}$, ponendo cioè

$$o_u = q_u - (d_a + d_b p_b + \dots) \frac{1}{p_u}$$

$$o_u^{(1)} = q_u + d_u - (d_a^{(1)} + d_b^{(1)} p_b + \dots) \frac{1}{p_u}$$

e sostituendo queste grandezze nella funzione di utilità e nel vincolo di bilancio, la scelta della famiglia è determinata massimizzando la funzione

$$V = \Phi_t(d_t) + \dots + \Phi_p(q_p - o_p) + \dots + \Phi_k(d_k) + \dots + \Phi_a(d_a) + \\ + \Phi_b(d_b) + \dots + \Phi_a^{(1)}(d_a^{(1)}) + \Phi_b^{(1)}(d_b^{(1)}) + \dots + \Phi_e \left(z q_B + d_B + (q_u + \right. \\ \left. + d_u) p_{u'} - (d_a^{(1)} + d_b^{(1)} p_b + \dots) \frac{p_{u'}}{p_u} \right)$$

subordinatamente al vincolo

$$-d_t p_t - \dots + o_p p_p + \dots - d_k p_k - \dots + z q_B + q_u p_{u'} - \\ (d_a + d_b p_b + \dots) \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u} \right) = d_B P_B + d_u p_u.$$

Le condizioni del primo ordine richiedono le uguaglianze (indico con φ le utilità marginali)

$$\frac{\varphi_t(d_t)}{p_t} = \frac{\varphi_p(q_p - o_p)}{p_p} = \frac{\varphi_k(d_k)}{p_k} = \frac{\varphi_a(d_a)}{1 + \frac{p_{u'}}{p_u}} = \frac{\varphi_b(d_b)}{p_b \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u} \right)} = \\ = \dots = \varphi_a^{(1)}(d_a^{(1)}) = \frac{\varphi_b^{(1)}(d_b^{(1)})}{p_b} = \dots = \frac{\varphi_e(\dots)}{P_B} = \frac{\varphi_e(\dots)}{\frac{p_u}{p_{u'}}},$$

che consentono di determinare, insieme con il vincolo precedente e il primo vincolo di liquidità le relazioni seguenti (trascuro le domande di beni di consumo progettate per il periodo successivo e il prestito progettato di

moneta in quanto irrilevanti per l'equilibrio nel periodo in esame): le funzioni di domanda e offerta dei servizi dei capitali fissi

$$d_t = f_t(p_t, p_p, p_k, p_b, \dots, P_B, p_u, p_{u'}, z)$$

$$o_p = f_p(p_t, p_p, p_k, p_b, \dots, P_B, p_u, p_{u'}, z)$$

$$d_k = f_k(p_t, p_p, p_k, p_b, \dots, P_B, p_u, p_{u'}, z)$$

.....

le funzioni di domanda dei beni di consumo

$$d_a = f_a(p_t, p_p, p_k, p_b, \dots, P_B, p_u, p_{u'}, z)$$

$$d_b = f_b(p_t, p_p, p_k, p_b, \dots, P_B, p_u, p_{u'}, z)$$

.....

il risparmio

$$d_B P_B + d_u p_u = -d_t p_t + o_p p_p - d_k p_k - \dots -$$

$$-(d_a + d_b p_b + \dots) \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u}\right) + z q_B + q_u p_{u'}$$

l'offerta di prestiti in moneta

$$o_u = q_u - (d_a + d_b p_b + \dots) \frac{1}{p_u}$$

e la relazione di equivalenza fra il rendimento dei titoli e quello dei prestiti in moneta

$$\frac{1}{P_B} = \frac{p_{u'}}{p_u}.$$

Queste relazioni possono essere aggregate per l'insieme delle famiglie. Tenendo presente che la quantità domandata dalle famiglie dei servizi dei capitali fondiari, mobiliari e circolanti è pari alla differenza fra la consistenza totale (Q_t, Q_k, Q_a, \dots) e la quantità impiegata nella produzione (O_t, O_k, O_a, \dots), si hanno le seguenti relazioni: per i servizi dei capitali fissi

$$Q_t - O_t = F_t(p_t, p_p, p_k, p_b, \dots, P_B, p_u, p_{u'}, z)$$

$$[16] \quad O_p = F_p(p_t, p_p, p_k, p_b, \dots, P_B, p_u, p_{u'}, z)$$

$$Q_k - O_k = F_k(p_t, p_p, p_k, p_b, \dots, P_B, p_u, p_{u'}, z)$$

.....

per i beni di consumo

$$\begin{aligned}
 Q_a - O_a &= F_a(p_t, p_p, p_k, p_b, \dots, P_B, p_u, p_{u'}, z) \\
 Q_b - O_b &= F_b(p_t, p_p, p_k, p_b, \dots, P_B, p_u, p_{u'}, z)
 \end{aligned}
 \quad [17]$$

.....

per il risparmio

$$\begin{aligned}
 [18] \quad D_B P_B + D_u p_u &= -(Q_t - O_t) p_t + O_p p_p - (Q_k - O_k) p_k - \dots - \\
 &- ((Q_a - O_a) + (Q_b - O_b) p_b + \dots) \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u}\right) + z Q_B + Q_u p_{u'}
 \end{aligned}$$

cui è collegata la relazione di equivalenza fra i rendimenti

$$[19] \quad \frac{1}{P_B} = \frac{p_{u'}}{p_u}$$

I prestiti in moneta agli imprenditori sono

$$[20] \quad O_u = Q_u - ((Q_a - O_a) + (Q_b - O_b) p_b + \dots) \frac{1}{p_u}$$

Le relazioni [16]-[20] sono in numero di $n + m + 3$, ove n è il numero dei tipi di capitali fissi (fondiari, personali e mobiliari) e m quello di beni di consumo.

Gli imprenditori acquistano servizi dei capitali fissi, beni di consumo e materie prime per produrre beni di consumo, materie prime e capitali mobiliari. Sia la trasformazione produttiva rappresentata da coefficienti fissi di produzione²⁷. Gli imprenditori compiono le loro scelte produttive massimizzando il profitto, che è per l'insieme degli imprenditori

$$\begin{aligned}
 \Pi &= D_a + D_b p_b + \dots + D_m p_m + \dots + D_k P_k + \dots - O_t p_t - \dots - O_p p_p - \dots - \\
 &- O_k p_k - \dots - O_a - O_b p_b - \dots - Q_m p_m - \dots - O_u p_{u'}
 \end{aligned}$$

subordinatamente ai vincoli di non negatività (cioè $D_a \geq 0$, $D_b \geq 0$, ...), ai vincoli tecnologici

²⁷ L'ipotesi di coefficienti fissi di produzione è accolta unicamente per seguire la rappresentazione walrasiana. L'impiego di funzioni di produzione più generali non comporta particolari difficoltà.

$$\begin{aligned}
 & a_t D_a + b_t D_b + \dots + m_t D_m + \dots + k_t D_k + \dots = O_t \\
 [21] \quad & a_p D_a + b_p D_b + \dots + m_p D_m + \dots + k_p D_k + \dots = O_p \\
 & a_k D_a + b_k D_b + \dots + m_k D_m + \dots + k_k D_k + \dots = O_k
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \dots \dots \dots \\
 & a_a D_a + b_a D_b + \dots + m_a D_m + \dots + k_a D_k + \dots = O_a \\
 [22] \quad & a_b D_a + b_b D_b + \dots + m_b D_m + \dots + k_b D_k + \dots = O_b
 \end{aligned}$$

$$[23] \quad a_m D_a + b_m D_b + \dots + m_m D_m + \dots + k_m D_k + \dots = Q_m$$

e al vincolo di liquidità

$$[24] \quad O_a + O_b p_p + \dots + Q_m p_m + \dots = O_u p_u.$$

Tenendo conto di queste relazioni e della condizione concorrenziale che richiede nullo il profitto massimo, risultano le condizioni seguenti di uguaglianza fra costi e prezzi:

$$a_t p_t + a_p p_p + a_k p_k + (a_a + a_b p_b + a_m p_m + \dots) \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u} \right) = 1$$

$$[25] \quad b_t p_t + b_p p_p + b_k p_k + (b_a + b_b p_b + b_m p_m + \dots) \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u} \right) = p_b$$

$$[26] \quad m_t p_t + m_p p_p + m_k p_k + (m_a + m_b p_b + m_m p_m + \dots) \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u} \right) = p_m$$

$$[27] \quad k_t p_t + k_p p_p + k_k p_k + (k_a + k_b p_b + k_m p_m + \dots) \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u} \right) = p_k$$

Le relazioni [21]-[27] sono in numero di $n + 2m + 2s + l + 1$, ove s è il numero delle materie prime.

Complessivamente il sistema [11]-[27] si compone di $2n + 3m + 2s$

+ $t + 2l + 8$ relazioni ²⁸. Il numero delle variabili è inferiore di 2 al numero delle relazioni: vi sono $2n$ variabili $O_p, p_p, \dots, O_k, p_k, \dots$; $3m-1$ variabili $D_a, O_a, D_b, O_b, p_b, \dots$; $2s$ variabili D_m, p_m, \dots ; t variabili P_p, \dots ; $2l$ variabili D_k, p_k, \dots ; e le 7 variabili $D_B, z, P_B, D_u, O_u, p_u, p_{u'}$. Vi sono però due relazioni che non sono indipendenti. Infatti la legge di Walras vale sia per gli scambi monetari effettuati durante il periodo di tempo in esame, che sono rappresentati dalle relazioni [14], [20] e [24], di cui 2 soltanto sono indipendenti, sia per gli scambi in pagamento alla fine del periodo di tempo in esame, che sono rappresentati dalle relazioni seguenti, riferite rispettivamente ai proprietari dei capitali fissi (e risultanti dalle equazioni [11], [12] e [13])

$$D_B P_B - (D_k - (\mu_k + \nu_k) Q_k) P_k - \dots = 0$$

$$Q_t p_t + \dots + Q_k (p_k - (\mu_k + \nu_k) P_k) + \dots - z Q_B = 0,$$

ai proprietari dei capitali circolanti (da [15])

$$(Q_u + D_u) p_u - D_a - D_b p_b - \dots - D_m p_m - \dots = 0,$$

alle famiglie (da [18] e [20])

$$-(Q_t - O_t) p_t + O_p p_p - (Q_k - O_k) p_k - \dots - (Q_u - O_u) (p_u + p_{u'}) +$$

$$+ z Q_B + Q_u p_{u'} - D_B P_B - D_u p_u = 0$$

e agli imprenditori (questa è la condizione di profitto nullo, tenendo conto anche della [24])

$$D_a + D_b p_b + \dots + D_m p_m + \dots + D_k P_k + \dots - O_t p_t - O_p p_p -$$

$$- O_k p_k - \dots - O_u (p_u + p_{u'}) = 0,$$

la cui somma è identicamente nulla ²⁹.

²⁸ Le relazioni sono state tutte indicate sotto forma di uguaglianze. Considerando la possibilità che alcuni beni siano liberi, alcune relazioni dovrebbero essere scritte come disuguaglianze. Questa possibilità è stata esclusa per semplicità. Essa peraltro è utile solo per le dimostrazioni di esistenza della soluzione del sistema, problema che esula dalle intenzioni di questo lavoro.

²⁹ Considerando una economia con un solo bene (capitale circolante) e moneta, si hanno 6 variabili ($D_a, O_a, D_u, O_u, p_u, p_{u'}$) e le 8 equazioni seguenti (sono le relazioni [14], [15], [17], [18], [20], [22], [24] e [25])

$$Q_a = Q_u p_u$$

$$D_a = (Q_u + D_u) p_u$$

4. Implicazioni della teoria walrasiana della moneta nella sua nuova formulazione

La formulazione appena proposta della teoria walrasiana della moneta, pur fondata sulle ipotesi principali introdotte da Walras, è sostanzialmente diversa dalla formulazione originaria. La diversità riguarda esclusivamente la teoria della circolazione e della moneta, non quella della capitalizzazione e del credito. Per quest'ultima, infatti, è sufficiente assumere che le famiglie siano proprietarie dei capitali fissi per ottenere la formulazione originaria walrasiana³⁰. La formulazione proposta nel paragrafo precedente per la teoria della capitalizzazione e del credito, che introduce gli agenti « proprietari dei capitali fissi », ha il vantaggio di specificare le scelte di investimento,

$$Q_a - O_a = F_a(p_u, p_{u'})$$

$$D_u p_u = -(Q_a - O_a) \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u}\right) + Q_u p_{u'}$$

$$O_u = Q_u - (Q_a - O_a) \frac{1}{p_u}$$

$$a_a D_a = O_a$$

$$O_a = O_u p_u$$

$$a_a \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u}\right) = 1.$$

Definendo il saggio d'interesse $i = p_{u'}/p_u$ si ottiene

$$i = \frac{1}{a_a} - 1, \quad p_u = \frac{Q_a}{Q_u}$$

mentre O_a risulta determinato dalla relazione

$$Q_a - O_a = F_a(p_u, i p_u).$$

È sufficiente che sia $0 < a_a \leq 1$ e $0 \leq F_a\left(\frac{Q_a}{Q_u}, \left(\frac{1}{a_a} - 1\right) \frac{Q_a}{Q_u}\right) \leq Q_a$ con $Q_a > 0$ e

$Q_u > 0$ perché si abbia una soluzione economicamente significativa, inoltre unica.

³⁰ Le relazioni che riguardano i proprietari dei capitali fissi rientrano, in tal caso, fra quelle delle famiglie previa sostituzione in queste dei titoli e delle loro cedole con il valore dei capitali fissi e dei loro redditi netti. Allora, tenendo conto delle relazioni [11] e [13] che richiedono

$$zQ_B = Q_t p_t + \dots + Q_k (p_k - (\mu_k + \nu_k) P_k) + \dots$$

$$D_B P_B = (D_k - (\mu_k + \nu_k) Q_k) P_k + \dots$$

che non riguardano propriamente né le famiglie (che scelgono quantità di lavori, di consumi e di risparmi) né gli imprenditori (che scelgono quantità di fattori produttivi e di prodotti) ³¹.

Le caratteristiche principali della teoria walrasiana della moneta nella formulazione qui proposta possono essere così sintetizzate.

a) *Vi sono due relazioni quantitative.* Ricordando che le ipotesi di certezza nel periodo e di aspettative di prezzi stazionari escludono una domanda di moneta a scopo precauzionale o speculativo e che la moneta è indispensabile per acquistare durante un certo periodo di tempo i beni di consumo e le materie prime, che devono essere prodotte anticipatamente, le relazioni quantitative [14] e [15] riguardano rispettivamente i capitali circolanti prodotti nel periodo precedente (venduti nel periodo in esame dai proprietari dei capitali circolanti alle famiglie e agli imprenditori) e i capitali circolanti prodotti nel periodo in esame (venduti dagli imprenditori ai proprietari dei capitali circolanti). Considerando i nessi causali, si può dire che nella relazione [14] il valore della moneta, misurato da p_u , dipende dalla quantità di moneta Q_u (che è predeterminata, derivando dal periodo precedente). Nella relazione [15], invece, è la quantità di moneta $Q_u + D_u$ che dipende dal valore della moneta (che è predeterminato, essendo il valore atteso per il periodo seguente uguale per ipotesi al valore nel periodo di tempo in esame) ³².

la relazione [18] diviene

$$D_k p_k + \dots + D_u p_u = O_t p_t + O_p p_p + O_k p_k - \\ - ((Q_a - O_a) + (Q_b - O_b) p_b + \dots) \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u}\right) + Q_u p_{u'}$$

che coincide con l'ultima delle relazioni walrasiane [2] (WALRAS, 1974, p. 389) a meno dei termini generati dalla teoria della circolazione e della moneta. Analogamente per le altre equazioni.

³¹ La formulazione originaria walrasiana assimila i proprietari dei capitali fissi con le famiglie (per cui il risparmio è identicamente uguale all'investimento), altre teorie (come quella keynesiana) assimilano i proprietari dei capitali fissi con gli imprenditori. Entrambe le posizioni sono compatibili con la formulazione qui proposta e determinano uguali condizioni di equilibrio. La perfetta elasticità dell'investimento presente in questa formulazione (ma non in quella keynesiana) non deriva da una mancata distinzione fra le motivazioni al risparmio e quelle all'investimento ma dalle ipotesi di aspettative di prezzi stazionari e di concorrenza perfetta (in particolare, con libertà di entrata e uscita dal mercato).

³² Naturalmente i nessi causali completi non sono così semplici come indicato in testo, che ne considera solo la parte principale. Nel modellino con un solo bene e moneta introdotto nella nota 29 si ottiene $p_u = Q_a/Q_u$; ossia il valore della moneta è pari al rapporto fra la quantità

b) *La teoria della moneta è pienamente integrata con le teorie dello scambio, della produzione e della capitalizzazione*³³. È integrata con la teoria dello scambio poiché la quantità di moneta, il suo valore e il prezzo del suo servizio influiscono sulle scelte delle famiglie, anche se, come già indicato, la moneta non è direttamente utile. Da un lato, infatti, è utile il reddito che si ottiene attraverso i prestiti in moneta e, dall'altro lato, la moneta è indirettamente utile a causa dei vincoli di liquidità (sia quello del periodo di tempo in esame sia quello congetturato per il periodo successivo). La teoria della moneta è integrata con la teoria della produzione poiché anche gli imprenditori sono soggetti al vincolo di liquidità e vi sono, fra i costi, gli interessi sui prestiti monetari. È integrata con la teoria della capitalizzazione poiché, ai prezzi di equilibrio, titoli (o i capitali fissi, se le famiglie sono esse stesse proprietarie dei capitali fissi) e moneta sono succedanei perfetti nel portafoglio delle famiglie e hanno lo stesso rendimento.

Anche l'analisi della stabilità dell'equilibrio con moneta può essere condotta lungo le linee usuali della teoria walrasiana considerando gli eccessi di domanda dei beni in scorte (tranne il numerario) e dei servizi dei capitali fissi e la differenza fra il prezzo di vendita e il prezzo di costo dei beni prodotti (perciò incluso il numerario ed esclusa la moneta, che non è un prodotto)³⁴.

del bene (A) ereditata dal periodo precedente e la quantità di moneta, anch'essa ereditata dal periodo precedente. Si ha poi $Q_u + D_u = D_a/p_u$, ove D_a (la quantità prodotta del bene (A)) è una grandezza che risulta determinata dalla relazione

$$Q_a - a_a D_a = F_a \left(\frac{Q_a}{Q_u}, \frac{Q_a}{Q_u} \left(\frac{1}{a_a} - 1 \right) \right),$$

ossia la quantità di moneta alla fine del periodo di tempo in esame è pari al rapporto fra la quantità del bene (A) prodotta nel periodo e il valore della moneta.

³³ PATINKIN (1965, p. 571) ritiene che la teoria walrasiana della moneta (nella formulazione originaria) non sia pienamente integrata con la teoria della produzione e della capitalizzazione e riferisce questa mancata integrazione alla mancanza di interdipendenza fra il *tâtonnement* sul mercato monetario (così come indicato da Walras) e quello negli altri mercati.

³⁴ L'analisi di stabilità (che è la versione moderna del *tâtonnement* walrasiano) del modellino con un solo bene e moneta introdotto nella nota 29 considera l'eccesso di domanda di moneta per il periodo di tempo in esame

$$E_u = \frac{Q_a}{p_u} - Q_u,$$

l'eccesso di domanda dei prestiti in moneta

$$E_{pr} = \frac{1}{p_u} a_a D_a - \left(Q_u - \frac{1}{p_u} F_a(p_u, p_u') \right)$$

c) *Titoli e moneta sono un velo*. Titoli e moneta esistono nella teoria esposta nel paragrafo precedente solo perché la proprietà dei beni reali da parte delle famiglie è mediata da altri agenti. Se questi altri agenti (i proprietari dei capitali fissi e i proprietari dei capitali circolanti) non vengono introdotti e la proprietà dei beni capitali viene assegnata direttamente alle famiglie, non vi sono neppure titoli e moneta. Si è già indicato come nel caso in cui le famiglie posseggano direttamente i capitali fissi (per cui non vi sono titoli e si ha la formulazione walrasiana originaria della teoria della capitalizzazione) risultino condizioni di equilibrio identiche a quelle del caso in cui vi sono i proprietari dei capitali fissi: si ha l'unica differenza che la quantità di titoli e il loro prezzo non esistono (sono introdotte, però, nella formulazione walrasiana, come grandezze immaginarie). Si consideri ora il caso in cui le famiglie posseggano direttamente i capitali circolanti. Non vi sono gli agenti « proprietari dei capitali circolanti » e non vi è moneta: le famiglie vendono agli imprenditori i beni e le materie prime che questi richiedono ricavandone un reddito equivalente, in rendimento, a quello reso dai servizi dei capitali fissi. Le condizioni di equilibrio sono le medesime. La presenza di moneta, determinata dall'introduzione dei proprietari dei capitali

e la differenza fra il prezzo di vendita e il prezzo di costo del bene (A)

$$G_a = 1 - a_a \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u} \right).$$

Riferendo ad essi gli aggiustamenti, rispettivamente, di p_u , $p_{u'}$, e D_a , risulta per questo caso elementare l'unica condizione di stabilità $\frac{\partial F_a}{\partial p_{u'}} < 0$. Non deve peraltro ritenersi che la stabilità di p_u sia del tutto indipendente. Ciò accade solo nel caso in cui vi è un solo capitale circolante. Ad esempio, con due beni si ha

$$E_u = \left(\frac{Q_a}{p_u} + Q_b \frac{p_b}{p_u} \right) - Q_u,$$

$$E_b = (F_b(p_b, p_w, p_{u'}) + b_a D_a + b_b D_b) - Q_b$$

$$E_{p_r} = \left((a_a D_a + b_a D_b) \frac{1}{p_u} + (a_b D_a + b_b D_b) \frac{p_b}{p_u} \right) - \left(Q_u - \frac{1}{p_u} F_a(p_b, p_w, p_{u'}) - \frac{p_b}{p_u} F_b(p_b, p_w, p_{u'}) \right)$$

$$G_a = 1 - (a_a + a_b p_b) \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u} \right)$$

$$G_b = p_b - (b_a + b_b p_b) \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u} \right).$$

circolanti, non altera le grandezze reali ³⁵. In questo senso, titoli e moneta sono un velo. Peraltro, senza attriti, incertezze e illusione monetaria, titoli e moneta non possono che essere un velo: non possono infatti né migliorare né peggiorare l'allocazione delle risorse, che è un ottimo paretiano (l'ottimo paretiano delle allocazioni temporanee).

d) *Cartamoneta o moneta bancaria?* Nella formulazione proposta la moneta, che è cartacea e infruttifera, viene emessa dai proprietari dei capitali circolanti per finanziare l'acquisto di beni e materie prime. Questa può sembrare una assunzione poco realistica ma è giustificabile se si considerano i proprietari dei capitali circolanti composti da due gruppi di agenti: i detentori di scorte di beni e le banche. Questi due gruppi di agenti possono essere distinti formalmente e la moneta essere definita come moneta bancaria, cioè depositi in conto corrente, fruttiferi di interessi. La situazione può essere così descritta. All'inizio del periodo di tempo in esame le banche hanno crediti verso i detentori di scorte, cui hanno prestato complessivamente la somma necessaria per acquistare le scorte, e debiti di pari ammontare verso le famiglie, rappresentati da depositi bancari. Sia i crediti che i debiti producono interessi (in equilibrio, secondo il tasso d'interesse di mercato i), che vengono accreditati o addebitati alla fine del periodo di tempo in esame. Durante il periodo di tempo le banche concedono credito agli imprenditori per i loro acquisti di beni di consumo e materie prime. Ogni volta che gli imprenditori comprano beni e materie prime dai detentori di scorte si accresce il loro debito verso le banche e si riduce, in pari misura, quello dei detentori di scorte. Nel frattempo anche le famiglie comprano beni di consu-

³⁵ Il sistema di equazioni di equilibrio senza titoli e moneta si compone delle seguenti equazioni (analoghe al sottosistema [12])

$$i = \frac{p_t}{P_t} = \dots = \frac{p_k}{P_k} - (\mu_k + \nu_k) = \dots = p_{a'} = \frac{p_{b'}}{p_b} = \dots = \frac{p_{m'}}{p_m} = \dots;$$

delle equazioni [16] e [17], le cui funzioni sono del tipo $F(p_t, p_p, p_k, p_b, \dots, i)$; della equazione [18] ora modificata in

$$D_k P_k + \dots + D_a + D_b p_b + \dots + D_m p_m + \dots = O_t p_t + O_p p_p + O_k p_k + \dots + \\ + O_a (1 + p_{a'}) + O_b (p_b + p_{b'}) + \dots + Q_m (p_m + p_{m'}) + \dots$$

ove $p_{a'}$, $p_{b'}$, ..., $p_{m'}$, sono i prezzi del servizio di approvvigionamento dei capitali circolanti (ossia le famiglie vendono beni di consumo e materie prime ai prezzi $1 + p_{a'}$, $p_b + p_{b'}$, ..., $p_m + p_{m'}$, ...); e delle equazioni [21]-[23] e [25]-[27], avendo cura di porre in queste $1 + p_{a'}$, $p_b + p_{b'}$, ... al posto

$$\text{di } 1 + \frac{p_{u'}}{p_u}, p_b \left(1 + \frac{p_{u'}}{p_u} \right), \dots$$

mo dai detentori di scorte, riducendo in tal modo i loro depositi bancari e il debito dei detentori di scorte. Alla fine del periodo di tempo gli imprenditori vendono i prodotti azzerando i loro debiti, inclusi gli interessi, verso le banche. I beni vengono comprati dai detentori di scorte (che avevano venduto integralmente le loro scorte annullando i loro debiti, inclusi gli interessi) i quali così si indebitano nuovamente per il successivo periodo di tempo. Le famiglie ricevono gli interessi sui depositi e il saldo degli altri pagamenti di fine periodo che si aggiungono ai loro depositi residui, in modo così da pervenire ad un importo complessivo pari al nuovo debito dei detentori di scorte.

L'equilibrio non viene sostanzialmente modificato dalla distinzione fra detentori di scorte e banche. L'unico cambiamento è rappresentato dal profilo temporale dei prezzi dei beni di consumo e delle materie prime durante il periodo di tempo in esame. I prezzi non sono costanti ma crescenti nell'ambito del periodo, secondo la relazione

$$p(\tau) = p \frac{1 + i}{1 + i(1 - \tau)},$$

ove i è il tasso d'interesse e $0 \leq \tau < 1$ è l'istante della compravendita nell'ambito del periodo di tempo in esame. Questa relazione risulta dalla condizione di arbitraggio dei detentori di scorte tenuto conto che la moneta è fruttifera. Con questo profilo temporale dei prezzi non è possibile trarre profitto anticipando o posticipando, nell'ambito del periodo di tempo, la vendita dei beni (ad esempio, se si anticipa la vendita si ha lo svantaggio di ottenere un prezzo inferiore che però è perfettamente compensato dal vantaggio di ridurre anticipatamente il debito verso le banche e, quindi, di pagare minori interessi) ^{36 37}.

³⁶ Si noti come ora i detentori di scorte abbiano convenienza a vendere l'intera scorta di beni in loro possesso, altrimenti, con aspettative di prezzi stazionari (ossia, del medesimo profilo temporale dei prezzi nel periodo successivo), incorrerebbero in una perdita.

³⁷ La distinzione fra detentori di scorte e banche modifica (in modo irrilevante per la determinazione dell'equilibrio) il modellino con un bene e moneta introdotto nella nota 29 soltanto nelle sue due prime equazioni che vengono sostituite dalle seguenti: per i detentori di scorte

$$Q_a = C_u p_u$$

$$D_a = (C_u + DC_u) p_u,$$

ove C_u è l'ammontare del loro debito verso le banche all'inizio del periodo e $C_u + DC_u$ quello alla fine; per le banche

$$C_u = Q_u$$

$$C_u + DC_u = Q_u + D_u,$$

e) *La lunghezza del periodo di tempo.* Nella formulazione proposta della teoria walrasiana della moneta la lunghezza del periodo di tempo è rilevante e non è arbitraria. Essa è una rappresentazione sintetica (e sommaria) delle asincronie che giustificano l'esistenza della moneta. Infatti, in questa teoria, se la durata dei prestiti in moneta viene variata secondo un fattore θ e così l'intervallo fra tutti i pagamenti finali successivi (dei prodotti, dei servizi dei capitali fissi, delle compravendite dei capitali fissi, degli interessi e delle cedole dei titoli), allora, ceteris paribus³⁸, il valore totale della moneta, cioè $Q_u p_u$, varia secondo il medesimo fattore. Questa rappresentazione sintetica delle asincronie presume, inoltre, che si abbiano in uno stesso istante la restituzione dei prestiti in moneta e i pagamenti finali.

La teoria, così come proposta con moneta cartacea, è fondata sull'ipotesi di una scadenza prestabilita dei prestiti in moneta (oltre che sulla necessità di pagare i beni di consumo e le materie prime in moneta), altrimenti, come già indicato nel paragrafo 2, la moneta finirebbe per avere un valore totale, cioè $Q_u p_u$, nullo. La simultaneità fra la restituzione dei prestiti e i singoli pagamenti finali non è indispensabile perché la moneta abbia valore, influisce però su questo, determinando una diversa necessità di moneta per

ove Q_u indica sempre la quantità di moneta (ora sotto forma di depositi bancari) all'inizio e $D_u + Q_u$ quella alla fine del periodo in esame. Nelle altre equazioni, che rimangono invariate, la quantità O_u (che misura i prestiti monetari delle famiglie agli imprenditori) rappresenta ora anche il debito accumulato dagli imprenditori verso le banche prima della vendita della produzione al netto degli interessi (questo debito corrisponde ai depositi delle famiglie).

Osservando le vendite nel periodo del bene (A), indicando con Q_{aj} e τ_j rispettivamente la quantità venduta nell'istante τ_j e questo stesso istante (con $0 \leq \tau_j < 1$ e $\sum Q_{aj} = Q_a$), le entrate dei venditori sono $Q_{aj} \frac{1}{p_u(\tau_j)}$, ove $p_u(\tau_j)$ è il valore della moneta nell'istante τ_j . Con il profilo

$$\frac{1}{p_u(\tau_j)} = \frac{1}{p_u} \frac{1+i}{1+i(1-\tau_j)}$$

i detentori di scorte hanno un saldo finale debitorio nullo qualunque siano gli istanti τ_j di vendita e le singole quantità Q_{aj} . Infatti, tenendo conto del debito iniziale verso le banche, delle entrate per le vendite e degli interessi si ha

$$C_u p_u (1+i) - p_u \sum_j Q_{aj} \frac{1}{p_u(\tau_j)} (1+i(1-\tau_j)) = (C_u p_u - Q_a) (1+i) = 0.$$

³⁸ Occorre peraltro che la produzione non segua un ritmo stagionale ma, pur richiedendo un tempo di produzione invariato, possa generare prodotti in ogni periodo di tempo, qualunque sia la sua lunghezza. Ovviamente, se la lunghezza del periodo di tempo viene variata secondo il fattore θ , allora anche la quantità di prodotti disponibile alla fine del periodo in esame varia secondo il medesimo fattore θ .

affrontare gli acquisti correnti. Una descrizione più realistica richiederebbe la specificazione delle asincronie, ossia della durata e del tipo dei processi produttivi e degli intervalli temporali fra produzione, consumo e investimento.

Se si considera il caso con moneta bancaria, anziché cartacea, la scadenza prestabilita dei prestiti non è indispensabile ed è perciò possibile esprimere la teoria anche nel continuo temporale. In tal caso, in ogni istante l'ammontare dei depositi bancari è uguale al valore dei capitali circolanti presso i detentori di scorte e presso gli imprenditori (che dipendono a loro volta dalla durata dei processi produttivi e dalle asincronie fra produzione, consumo e investimento)³⁹.

³⁹ Nel caso del modellino con un bene e moneta (bancaria), considerando questa come numerario e assumendo che la produzione richieda una unità di tempo, i depositi bancari sono

$$D_f(t) = \int_{t-1}^t O_a(\tau) p_a(\tau) e^{i(t,\tau)} d\tau + \int_{-\infty}^t (D_a(\tau) - C_a(\tau) - O_a(\tau)) p_a(\tau) e^{i(t,\tau)} d\tau,$$

ove $i(t, \tau)$ è il tasso d'interesse relativo all'intervallo fra gli istanti τ e t ; il consumo delle famiglie è

$$C_a(t) = F_a(\dots),$$

il loro vincolo di bilancio

$$\frac{d}{dt} D_f(t) + C_a(t) p_a(t) = i(t) D_f(t),$$

mentre per gli imprenditori si hanno le relazioni

$$a_a D_a(t+1) = O_a(t),$$

$$p_a(t) = a_a p_a(t-1) e^{i(t)}.$$

Nel caso di equilibrio stazionario, in cui l'unica asincronia consiste nella durata del processo produttivo, per cui la moneta (bancaria) è necessaria solo per finanziare la produzione, si ha

$$D_f = O_a p_a \frac{1}{i} (e^i - 1), \quad D_a = C_a + O_a,$$

$$C_a = F_a(p_a, i), \quad C_a p_a = i D_f,$$

$$a_a D_a = O_a, \quad 1 = a_a e^i.$$

Questo sistema è facilmente risolvibile rispetto alle variabili D_a , C_a , O_a , p_a e i (D_f è un dato).

5. Conclusione

Nella teoria walrasiana della moneta, secondo la formulazione da me proposta nel paragrafo 3, la quantità di moneta, il suo valore e i suoi movimenti dipendono dall'assetto istituzionale ipotizzato, ossia dal fatto che per ipotesi i proprietari dei capitali circolanti acquistano i beni prodotti alla fine di ciascun periodo di tempo, per poi rivenderli, esclusivamente in cambio di moneta, durante il periodo di tempo successivo; che i prestiti monetari vengono rimborsati e tutti i pagamenti (eccettuati quelli relativi alle vendite effettuate dai proprietari di capitali circolanti) vengono fatti alla fine del periodo di tempo, ecc.. Si è già rilevata (al punto *e* del paragrafo 4) l'importanza di queste ipotesi che regolano, pur non essendo tutte essenziali e ugualmente importanti, la funzione transattiva della moneta. La formulazione proposta della teoria walrasiana mostra come in una economia senza attriti, incertezze e illusioni, la moneta possa esistere, avere valore e svolgere un ruolo rilevante nei calcoli di utilità e di profitto degli agenti, senza essere un fondo di valore che duri oltre il periodo di tempo in esame. Infatti la moneta rappresenta potere d'acquisto esclusivo sui capitali circolanti (che durano un periodo di tempo), viene emessa alla fine di ogni periodo di tempo per intero, quando appunto i proprietari dei capitali circolanti comprano i beni di consumo e le materie prime prodotti nel periodo finanziando i loro acquisti con l'emissione di moneta, e le famiglie e gli imprenditori spendono durante il periodo di tempo tutta la scorta monetaria esistente all'inizio del periodo. Si noti, inoltre, come in questo schema, la moneta non sia socialmente utile, essendo un velo (come indicato al punto *c* del paragrafo 4). Quanto precede illustra anche come la considerazione della sola funzione transattiva della moneta non sia sufficiente per descrivere con sufficiente realismo le economie monetarie reali, non solo perché in queste vi sono scorte monetarie permanenti, ma anche perché gli scambi di merci contro moneta non derivano nella realtà da un obbligo istituzionale (espresso nella teoria da una ipotesi) ma dalla mutua convenienza degli scambisti, che non viene per nulla analizzata⁴⁰. Occorrerebbe, in altri termini, tener

⁴⁰ Così accade anche nei modelli che impongono un vincolo monetario agli scambi (discussi, insieme ad altri, da ARCELLI, 1975). SCHUMPETER (1939, pp. 547-548) critica, proprio in riferimento alla teoria monetaria, questo modo di procedere, però a mio avviso giustificabile in base al ragionamento che se vi sono nella realtà elementi trascurati dalla teoria che determinano certi comportamenti, questi possono essere assunti come dati istituzionali. Questo procedimento è diffusissimo in economia: ad esempio, la stessa distinzione fra famiglie e imprese, ipotizzata normalmente nella teoria, deriva dall'aver trascurato gli elementi che la determinano nella realtà.

conto di attriti, incertezze e illusioni per spiegare alcuni aspetti rilevanti presenti nelle economie monetarie reali. Attriti, incertezze e illusioni, però, non sono indispensabili per descrivere un'economia monetaria. La teoria walrasiana della moneta descrive appunto una economia monetaria senza attriti, incertezze e illusioni: in questa economia la moneta non può che avere soltanto una funzione transattiva ⁴¹. La teoria della moneta è incoerente nella versione walrasiana originaria non perché l'incertezza sia ivi trascurata ma per le imperfezioni indicate nel paragrafo 2. La formulazione proposta nel paragrafo 3 vuole essere una versione coerente della teoria walrasiana. Su una teoria di questo tipo, peraltro, può essere innestata, introducendo attriti e incertezze, una domanda di moneta a scopo precauzionale e speculativo. La teoria risultante da questo processo è sicuramente più completa delle teorie monetarie correnti, che considerano la domanda patrimoniale di moneta trascurando la circolazione.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ARCELLI M., « Some Thoughts on the Foundations of Money », *Metroeconomica*, aprile 1975, 27, 22-43.
- AUPETIT A., *Essai sur la théorie générale de la monnaie*, Paris: Guillaumin, 1901.
- CLOWER R., « A Reconsideration of the Microfoundations of Monetary Theory », *Western Economic Journal*, December 1967, 6, 1-8.
- DEL VECCHIO G., « I principii della teoria economica della moneta », *Giornale degli Economisti*, settembre 1909, 39, 255-72 e novembre-dicembre 1909, 39, 507-53.
- DIEWERT W.E., « Walras' Theory of Capital Formation and the Existence of a Temporary Equilibrium », in G. Schwödiauer, ed., *Equilibrium and Disequilibrium in Economic Theory*, Dordrecht: Reidel, 1978, 73-126.
- DONZELLI F., *Il concetto di equilibrio nella teoria economica neoclassica*, Roma: La Nuova Italia Scientifica, 1986.
- HALL S.G., « Money and the Walrasian Utility Function », *Oxford Economic Papers*, July 1983, 35, 247-53.
- HICKS J.R., « Gleichgewicht und Konjunktur », *Zeitschrift für Nationalökonomie*, 4 H., 1933, 4, 441-55.
- , « A Suggestion for Simplifying the Theory of Money », *Economica*, February 1935, 2, 1-19.

⁴¹ Trascuro il caso in cui la moneta è l'unico bene durevole, perciò fondo di valore richiesto per trasferire potere d'acquisto nel tempo.

- JAFFÉ W., « Walras's Economics as Others See It », *Journal of Economic Literature*, June 1980, 18, 528-48.
- JAMES E. et LECOQ J., « La pensée monétaire de Léon Walras », *Economie Appliquée*, 4/1961, 14, 603-31.
- KNIGHT F.H., *Risk, Uncertainty and Profit*, Boston: Houghton Mifflin, 1921.
- KUENNE R.E., *The Theory of General Economic Equilibrium*, Princeton: Princeton University Press, 1963.
- MARGET A.W., « Léon Walras and the "Cash-Balance Approach" to the Problem of the Value of Money », *Journal of Political Economy*, October 1931, 39, 569-600.
- , « The Monetary Aspects of the Walrasian System », *Journal of Political Economy*, April 1935, 43, 145-86.
- MONTESANO A., « Il sistema teorico dell'equilibrio economico generale e la coerenza della teoria walrasiana della capitalizzazione », *Giornale degli Economisti*, settembre-ottobre 1970, 29, 704-45, e maggio-giugno 1971, 30, 427-67.
- MORISHIMA M., *Walras' Economics*, Cambridge: Cambridge University Press, 1977.
- NEGISHI T., « Money in Walrasian General Equilibrium Theory », *Economie Appliquée*, 4/1977, 30, 599-615.
- NOGARO B., « Contribution à une théorie réaliste de la monnaie », *Revue d'Economie Politique*, Octobre-Novembre 1906, 20, 681-724.
- PATINKIN D., *Money, Interest, and Prices*, 2nd Ed., New York: Harper & Row, 1965.
- PORTA A., *La moneta nei primi economisti marginalisti*, Milano: Feltrinelli, 1980.
- ROSENSTEIN-RODAN P.N., « The Coordination of the General Theories of Money and Price », *Economica*, August 1936, 3, 257-80.
- SCHUMPETER J.A., *Business Cycles*, New York: McGraw-Hill, 1939.
- , *Storia dell'analisi economica*, trad. di P. Sylos-Labini e L. Occhionero, Torino: Einaudi, 1960.
- WALRAS L., *Eléments d'économie politique pure*, 1^e éd., Lausanne: Corbaz, 1874; 2^e éd., Lausanne: Rouge, 1889; 3^e éd., Lausanne: Rouge, 1896; 4^e éd., Lausanne: Rouge, 1900; 4^e éd. déf., Paris: Pichon et Durand-Auzias, 1926.
- , *Elements of Pure Economics*, trans. by W. Jaffé, London: Allen and Unwin, 1954.
- , *Elementi di economia politica pura*, trad. di A. Bagliotti, Torino: Utet, 1974.

A RESTATEMENT OF WALRAS' THEORY OF MONEY

The theory of money is probably the most controversial part of Walras' system. This theory is very elaborate and is still interesting, not least because it is

different from current theories of money. However Walras' theory of money is damaged by some inconsistencies, which have limited its intelligibility. Moreover the literary account of the theory does not always correspond to its mathematical formulation.

In this paper the relevant hypotheses of Walras' theory of money are put into light: certainty on the prices and the exchanges in the time period under examination; constancy of the circulating capitals in the period; expectations of stationary prices; and the uniqueness of money as purchasing power during the time period. Some imperfections and the inconsistencies of the Walrasian formulation are noted: the missing formal representation of the circulation of goods and money; the missing link between the services of availability in money and production; the missing requirement that the services of availability in nature and those in money are perfect substitutes; the presence of goods produced in the time period under consideration and of stored goods (produced in the preceding period), which are identical but to which different values are attributed; the lack of a process of creation of money from the time period under examination to the following one.

The restatement of Walras' theory is achieved assuming that all the goods produced in the time period are available only at the end of the period, while the exchanges during the period concern the consumer goods and raw materials produced in the foregoing time period. Two other groups of agents (beside households and producers) are introduced: the owners of fixed capitals and the owners of circulating capitals, whose choices, which give the demand of fixed capital goods and of circulating capital goods, are neither choices of consumption nor of production. The capital goods owned by these agents are represented by securities (for fixed capital goods) and money (for circulating capital goods) in the hands of households at the start of the time period under examination. Money is used by households and producers for buying the circulating capital goods during the time period. Money is issued at the end of the time period in order to finance the owners of circulating capital goods produced in the time period.

In this reformulation of Walras' theory of money, money is a veil, that is its presence does not alter real quantities. It happens since money is only a medium of exchange in the Walrasian world, which is without frictions, uncertainty and illusion. Money is held in the place of inventories of commodities and raw materials, and it is neither more nor less costly than the inventories.

Walras' theory of money is a theory of money used in transactions, on which a theory of money demand for precautionary or speculative motives can be joined by introducing frictions and uncertainty. This logical process is more complete and can be theoretically more advantageous than the usual one, which considers demand for money as an asset and disregards the analysis of circulation.

RECENSIONI

BETHEA, DURAN and BOULLION: *Statistical Methods for Engineers and Scientists*. Second edition, 1985, New York, Marcel Dekker, pp. 698.

Il libro, nato come testo introduttivo di Statistica per gli studenti di ingegneria e scienze fisiche, contiene gli sviluppi teorici e i trattamenti matematici dei principi esaminati, in modo da permettere di comprendere la validità delle tecniche esposte. Il contenuto è suddiviso in undici capitoli a cui si aggiungono quattro appendici.

L'introduzione, molto sintetica, occupa il primo capitolo e illustra quattro dei principali campi nei quali il metodo statistico trova valide applicazioni.

I due capitoli successivi (cap. 3 e 4) sono dedicati alla teoria della probabilità ed esaminano le definizioni di probabilità, i problemi combinatori e le principali distribuzioni di probabilità nel discreto e nel continuo. Fra queste ultime sono incluse anche la distribuzione di "chi quadrato", il t di Student e l' F di Snedecor.

Segue un breve capitolo dal titolo "Statistica descrittiva" nel quale si esaminano le principali misure del valore medio e della variabilità.

Il capitolo 5 considera il calcolo dei valori medi attesi e dei momenti di una variabile casuale sia nelle distribuzioni discrete che in quelle continue. Continua con l'esame delle distribuzioni congiunte, sia nell'ipotesi di indipendenza che in quella di dipendenza.

All'inferenza statistica, nei due aspetti della stima e della prova delle ipotesi, sono dedicati i due capitoli successivi (cap. 6 e 7). Il primo espone la stima del valore e quella dell'intervallo, l'impiego delle distribuzioni di "chi quadrato" di t e di F nonché la stima della media e della varianza di una distribuzione. Il secondo, quello dedicato alla prova delle ipotesi, considera i diversi tipi di errori che si incontrano in questi esami, il problema dei test ad una e due code e l'esame dei test relativi alla media, alle proporzioni e alla varianza.

L'analisi della varianza e l'analisi della regressione sono esposte nei due successivi capitoli. Il primo è dedicato all'analisi della varianza ad uno e a due criteri nonché al test di Bartlett per l'esame della omogeneità in campioni provenienti da popolazioni normali. L'altro capitolo introduce i diversi problemi legati alla regressione lineare semplice che vengono considerati sia dal punto di vista algebrico sia ricorrendo alle matrici. Studia inoltre la regressione multipla lineare, quella polinomiale, quella non lineare e, infine, l'analisi della correlazione. Un completamento di questo capitolo si ha nel successivo dedicato specificatamente all'impiego dei polmoni ortogonali nella regressione polinomiale.

Il piano degli esperimenti costituisce l'oggetto dell'ultimo capitolo del testo: l'esame dei vari piani è molto ampio in quanto vengono considerati diversi piani nel "disegno" completamente casualizzato e, analogamente, diversi piani nel caso del "disegno" dei blocchi completamente casualizzati. Si passa poi ai quadrati latini e a quelli greco-latini, nonché agli esperimenti fattoriali e all'analisi della covarianza.

Come accennato, il volume chiude con alcune appendici dedicate all'algebra delle matrici, a

una introduzione al sistema SAS, ad alcune tavole statistiche per terminare con la soluzione di alcuni dei problemi proposti.

Il libro è molto ricco di esempi sia risolti sia solamente proposti: inoltre quelli alla fine di ciascun capitolo sono disposti in ordine crescente di difficoltà. L'esposizione è molto lineare e la trattazione matematica è molto limitata: gli autori hanno preferito – a nostro avviso molto saggiamente – soffermarsi su considerazioni illustrative e su esempi piuttosto che addentrarsi in sviluppi matematici che potrebbero assorbire una parte notevole del testo.

LUIGI VAJANI

SHIRYAYEV A.N.: *Probability*. 1984, New York, Springer-Verlag, pp. 577, rilegato, U.S. \$ 57,50.

L'autore – che ha studiato alla scuola dei celebri probabilisti Kolmogorov A.N., Gnedenko B.V. e Prohorov Yu. V. – ha riunito in questo volume, destinato certamente a lasciare una traccia non effimera nel campo del calcolo delle probabilità, un gruppo di dispense dai titoli "Probabilità, Statistica e Processi Stocastici" relativi ai corsi tenuti in questi ultimi anni alla Facoltà di Meccanica e Matematica dell'Università di Stato di Mosca.

Il primo capitolo "Teoria elementare della probabilità" inizia con la costruzione dei modelli probabilistici aventi un numero finito di alternative e introduce poi alcuni concetti probabilistici fondamentali come lo spazio campionario, gli eventi, la probabilità, l'indipendenza, e così via. Prosegue poi illustrando molte regolarità di natura probabilistica ricorrendo alla passeggiata a caso e a questo riguarda studia sia i risultati classici che quelli più recenti come, ad esempio, la legge dell'arco seno. Il primo capitolo si chiude con una discussione sulle variabili dipendenti generate da martingale e dalle catene di Markov.

Il secondo capitolo presenta l'assiomatizzazione di Kolmogorov e gli strumenti matematici che costituiscono le basi della nuova teoria delle probabilità e cioè l'algebra "sigma", l'integrale di Lebesgue, le funzioni caratteristiche, per citarne solo alcune.

Il capitolo successivo è dedicato ai problemi della convergenza debole di distribuzioni di probabilità e al metodo della funzione caratteristica per provare i teoremi limite.

Il capitolo quarto descrive le proprietà "con probabilità 1" delle sequenze e delle somme di variabili casuali indipendenti. Viene dimostrata la legge "zero-uno" di Kolmogorov e le condizioni per la legge forte dei grandi numeri, nonché la legge del logaritmo iterato.

I capitoli dal quinto all'ottavo sono dedicati ai processi casuali con parametri discreti (sequenze casuali). Più precisamente i capitoli 5 e 6 considerano la teoria delle sequenze casuali stazionarie con particolare riferimento alla teoria ergodica. Vengono anche studiate le rappresentazioni spettrali della funzione di covarianza, nonché il filtro di Kalman-Bucy e le sue generalizzazioni.

Il capitolo settimo discute la teoria della martingala ed i concetti ad essa collegati. Va osservato che questi argomenti sono raramente inclusi in un corso tradizionale di calcolo delle probabilità.

L'ultimo capitolo è un'analisi delle catene di Markov dedicato particolarmente al loro comportamento assintotico.

Ciascuna sezione del libro termina con problemi di vario tipo che possono richiedere la dimostrazione di proprietà enunciate ma non dimostrate, oppure che costituiscono delle informazioni aggiunte al testo o, infine, con esempi aggiuntivi.

È fuor di dubbio che si tratti di un volume del più alto interesse per gli studiosi di questa disciplina, ineccepibile dal punto di vista del rigore e riservato, naturalmente, a coloro che hanno una vasta e profonda preparazione matematica.

LUIGI VAJANI

ALESSANDRINI S. (a cura di): *Le trading companies in Lombardia*. Ruolo e dinamica nell'economia nazionale. Ricerca del Centro Estero Camere Commercio Lombarde, 1985, Milano, Edizioni del Sole 24 Ore, pp. 227.

La necessità sempre più impellente per i produttori italiani, soprattutto piccoli e medi, di poter contare su adeguate strutture di commercializzazione e di penetrazione sui mercati esteri ha stimolato negli ultimi anni un crescente interesse verso le trading companies.

Anche questo libro, che raccoglie i risultati di una ricerca promossa dal Centro Estero Camere Commercio Lombarde e condotta da Sergio Alessandrini, si inserisce nell'ambito di questo tema, del quale tra l'altro il curatore si è occupato in varie pubblicazioni precedenti. Tuttavia, l'analisi del ruolo e delle funzioni delle trading companies viene qui affrontato in chiave regionale, concentrandosi sulla Lombardia, regione in cui è situata la grande maggioranza delle trading companies private attive nel nostro paese, oltre che regione di fondamentale importanza per l'interscambio italiano con l'estero. Proprio per questi motivi è opportuno sottolineare che i risultati della ricerca assumono rilevanza e offrono interessanti spunti di riflessione facilmente estendibili all'intero ambito nazionale.

Il volume è diviso in due parti.

La prima parte è la presentazione dell'indagine che è stata effettuata con l'ausilio di fonti documentarie, quali l'Annuario SEAT e le rilevazioni camerali (oggetto sociale, dimensione occupati, numero meccanografico), e si è basata su una serie di interviste ai responsabili delle imprese con un questionario-guida integrato da una serie di incontri personali volti alla puntualizzazione di alcuni aspetti o di alcune problematiche. In questa parte del volume viene dapprima delineato accuratamente il profilo dell'operatore commerciale lombardo sulla base di sei parametri: l'anno di fondazione, la forma giuridica, l'occupazione, il fatturato, la struttura dell'interscambio in termini merceologici e in termini geografici. Successivamente, vengono incrociate le informazioni raccolte in merito ai parametri prima menzionati (o indicatori strutturali dell'impresa) per individuare delle tipologie e delle uniformità di comportamento delle imprese. Infine, facendo uso dello strumento dell'indagine diretta su un campione di 140 imprese, viene approfondita l'analisi del comportamento imprenditoriale, che in sintesi sembra dipendere sia da elementi soggettivi sia dall'interazione degli stessi con l'ambiente esterno.

La seconda metà del volume è invece costituita da più di 200 schede riassuntive (una per ogni trading company) che riportano in forma concisa le principali informazioni relative ad ogni azienda, ossia la forma giuridica, il numero di uffici in Italia, in Lombardia e all'estero (quando esistono) con relativo numero di addetti, la classe di fatturato, il tipo di attività, i settori merceologici e/o i prodotti di specializzazione per quanto concerne sia le esportazioni che le importazioni, e i principali mercati esteri interessati.

L'analisi svolta in questo volume, che delinea dettagliatamente ed efficacemente le principali caratteristiche delle trading companies lombarde, insieme con le informazioni contenute nelle schede relative alle singole imprese, è un utile strumento per chiunque (operatore o studioso) sia interessato ad approfondire la conoscenza del fenomeno trading. L'interesse del volume è ulteriormente arricchito dal fatto che non esiste ancora una letteratura molto sviluppata sull'argomento.

Inoltre, come viene messo in evidenza nella prefazione del libro, i risultati della ricerca dovrebbero stimolare delle riflessioni di carattere più generale su come sia possibile rendere più adeguata e più efficiente la politica nazionale di sostegno all'internazionalismo del sistema economico.

LIBRI RICEVUTI

BÜRGENMEIER Beat: *Analyse et politique économiques*. 2e édition, 1985, Paris, Economica, pp. 510, 165 F.

Introduction et premiers concepts. — 1. L'équilibre économique. — 2. Le marché. — 3. Les relations internationales. — 4. L'économie planifiée: une alternative?

BURGER Anna: *Food Economics*. 1985, Budapest, Akadémiai Kiadó, pp. 238, \$ 24.

Preface. — The Development of Socialist Hungarian Agriculture. — World Agriculture and Food Production. — The Level of Economic Development. — Economic Growth. — The Role of Agriculture and Food Production in Economic Growth. — Investment. — Efficiency of Capital. — The Productivity of Labour and Development of the Agricultural Labour Force. — The Productivity of Land. — The Combined Productivity, Substitution and Combination of Factors of Production. — Planning of Food Production. — Price Policy. — Fiscal Policy. — The Credit System. — The Food Supply. — The Demand for Food. — Vertical and Horizontal Integration in the Food Economy. — Domestic Trade in Food. — International Division of Labour and Cooperation. — Bibliography. — Index.

CORDEN W.M.: *Inflation, Exchange Rates, and the World Economy. Lectures on International Monetary Economics*. 3rd ed., 1985, Oxford, Clarendon Press, pp. 196, hard Lst. 15, paper Lst. 5.95.

Balance-of-Payments Theory: Old and New. — Inflation and Exchange Rate. — International Adjustment to the Oil-Price Rise. — Monetary Integration in Europe. — The World of Flexible Exchange Rates and Capital Mobility. — Index of Names. — Subject Index.

DAHLBERG Arthur: *How to Reduce Interest Rates and Poverty*. 1984, Greenwich, Conn., Devin-Adair Publishers, pp. 150, \$ 14.95.

Foreword. — Introduction. — Preface. — The Nature of the Problem. — You, Too, Can Understand Money. — A Shifted Tax That Would Lower Interest Rates Immediately. — Roadblocks to the Prompt Disbursement of Money. — Savings. — How Hoardable Money Undermines Labor's Bargaining Power. — Labor Unionism. A Struggle for Income, Power, and Equity. — The Benefits Derived from a Shifted Tax on Demand Deposits. — The Gothic Age and Non-Hoardable Money. — The Roots of Transfer Payments. — The Nature of Interest. — The Determinants of Interest Rates. — How Money is Given and Excessive Store of Value. — Conclusion. — Index.

DI STASO Mario: *Il leasing pubblico*. 1985, Messina, Edizioni Sfameni, pp. 186, s.i.p.

Introduzione. — Il mercato e il leasing. — Profili giuridici del leasing. — Il leasing pubblico. — Forme di leasing. — Il leasing nell'ordinamento tributario. — La locazione finanziaria nella imposizione indiretta. — La locazione finanziaria nella imposizione diretta. — Conclusioni. — Bibliografia.

FALUS-SZIKRA Katalin: *The System of Incomes and Incentives in Hungary*. 1985, Budapest, Akadémiai Kiadó, pp. 318, \$ 29.

Wages and Distribution According to Work. — The Factors of Wage Differentials. The Qualitative Differences in Wages. — The Role of Wages and of Factors Outside Wages in the Allocation of the Labour Force. — The Role of Wage Differentials in Stimulating for an Increase in Productivity. Wage Differentials According to Performance. — Some Topical Problems of Wage Differentiation. — The Situation and the Stimulation of Technical Professionals. — High Personal Incomes.

FONDAZIONE LUIGI EINAUDI: *Annali*, Vol. XVIII, 1984. Torino, Fondazione Luigi Einaudi, pp. 626, L. 30.000.

I. Cronache della Fondazione. — II. Saggi. — III. Testi e Documenti.

FORNACIARI DAVOLI M.L. e PINI G. (a cura di): *Piccole e medie imprese ed esportazione*. Atti del Convegno promosso dalla sezione economica della Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Modena e dalla Camera di Commercio di Modena, Modena 9.3.1984. 1985, Milano, Giuffrè, pp. 244, L. 16.000.

FRUMENTO Armando: *Le Repubbliche Cisalpina e Italiana con particolare riguardo a siderurgia, armamenti, economia ed agli antichi luoghi lombardi del ferro, 1796-1805*. 1985, Milano, Banca Commerciale Italiana, pp. 608.

Parte I. Dall'occupazione francese alla Repubblica Cisalpina (1796-1801). 1. Le prime cinque stagioni della conquista francese. — 2. Gli incerti prodromi del riassetto siderurgico durante l'avvio della Repubblica Cisalpina. — 3. I metalli nell'inverno conclusivo della prima Cisalpina. — 4. Cenno sui tredici mesi del ritorno austriaco. — 5. La siderurgia durante la seconda Repubblica Cisalpina con particolare riguardo al Sesia, all'Ossola e al Varesotto. — 6. La relazione di Giuseppe Franzini sulla Val Trompia nel 1801. — Parte II. La Repubblica Italiana (1802-1805). 1. Alcuni aspetti generali della nuova repubblica. — 2. La politica e le fabbriche degli armamenti. — 3. Intorno alla siderurgia del Sesia, del Cusio e dell'Ossola. — 4. Le ferriere e i boschi del Lario, con alcuni cenni sull'Olon. — 5. Nuove imprese minerarie e siderurgiche nella Valtellina. — 6. La metallurgia bresciana nel 1802 in un manoscritto di G.B. Brocchi e in un rapporto per la scuola nazionale di metallurgia. — 7. Altri ragguagli siderurgici per il Serio ed il Mella. — 8. Nuove iniziative per migliorare la preparazione tecnica e professionale e per l'avvio ad un consiglio delle miniere. — 9. Il mortorio della Repubblica Italiana. — Appendici.

GANDOLFO Giancarlo: *Economia internazionale*. 1986, Torino, Utet, (Biblioteca dell'Economista), in 2 volumi.

Tomo primo (pp. 376, L. 60.000). La teoria pura del commercio internazionale. 1. Introduzione. — 2. La teoria classica (Ricardo-Torrens) dei costi comparati. — 3. La teoria neoclassica del commercio internazionale. — 4. La teoria di Heckscher-Ohlin. — 5. Dazi, protezionismo, integrazione economica. — 6. Commercio internazionale e crescita economica. — 7. Alcuni raffinamenti della teoria ortodossa. — 8. Altri elementi che influenzano il commercio internazionale. — 9. Teorie « neoricardiane » del commercio internazionale.

Tomo secondo (pp. 604, L. 80.000). Economia internazionale monetaria. 10. Il mercato dei cambi esteri. — 11. Bilancia dei pagamenti e conti nazionali. — 12. Il ruolo del tasso di cambio nel processo di aggiustamento della bilancia dei pagamenti in un contesto di equilibrio parziale. — 13. Il ruolo delle variazioni di reddito nel processo di aggiustamento. — 14. L'approccio assorbimento e l'interazione fra tasso di cambio e reddito nel processo di aggiustamento. — 15. Moneta e altre attività finanziarie nel processo di aggiustamento in regime di cambi fissi. — 16. Moneta e altre attività finanziarie nel processo di aggiustamento in regime di cambi flessibili (puri e manovrati). — 17. I movimenti internazionali di capitale e altri problemi. — 18. Il dibattito cambi fissi-cambi flessibili. — 19. Liquidità internazionale e mercati finanziari internazionali. — 20. Il problema dell'integrazione fra teoria pura e teoria monetaria del commercio internazionale.

GOLDMAN Nathan C.: *Space Commerce. Free Enterprise on the High Frontier*. 1985, Cambridge, Mass., Ballinger-Harper & Row, pp. 186, DF1. 116.60.

Part I. Space: The Commercial Frontier. 1. The Arena of Space. — 2. The Space Powers. — Part. II. Space Commerce. — 3. Space Commerce in Perspective. — 4. Space Transportation. — 5. Telecommunications. — 6. Remote Sensing. — 7. Manufacturing, Mining, and Energy. — Part III. Space Business and Space Policy. — 8. Domestic Space Business. — 9. U.S. Policy toward Space Commerce. — Appendixes. — Bibliography. — Index.

INTERNATIONAL MONETARY FUND: *World Economic Outlook*. 1986, Washington, International Monetary Fund, pp. 270, \$ 15.

Preface. — The World Economy to 1991: Prospects and Issues. — Toward Better Balanced Growth in Industrial Countries. — Adjustment and Growth in Developing Countries. — Policy Interactions in Industrial Countries. — The Debt Situation: Prospects and Policy Issues. — Supplementary Notes. — Statistical Appendix.

INTERNATIONAL MONETARY FUND: *A Manual on Government Finance Statistics*. 1986, Washington, International Monetary Fund, pp. 374.

Foreword. — General Introduction. — Coverage. — Selection and Preparation of Data. — Analytical Framework. — Classification. — Relationship with Other Data Systems. — Nonfinancial Public Enterprises and the Nonfinancial Public Sector. — Glossary. — Index.

Rapidità

Il contrassegno di una banca fuori del comune



Il credito di finanziamento di un importante progetto non dovrebbe trascinarsi in lunaggini burocratiche. Se per voi il tempo è un fattore determinante, vi conviene rivolgervi a una banca fuori del comune, piena di slancio e di destrezza.

UBS – nel segno della velocità.

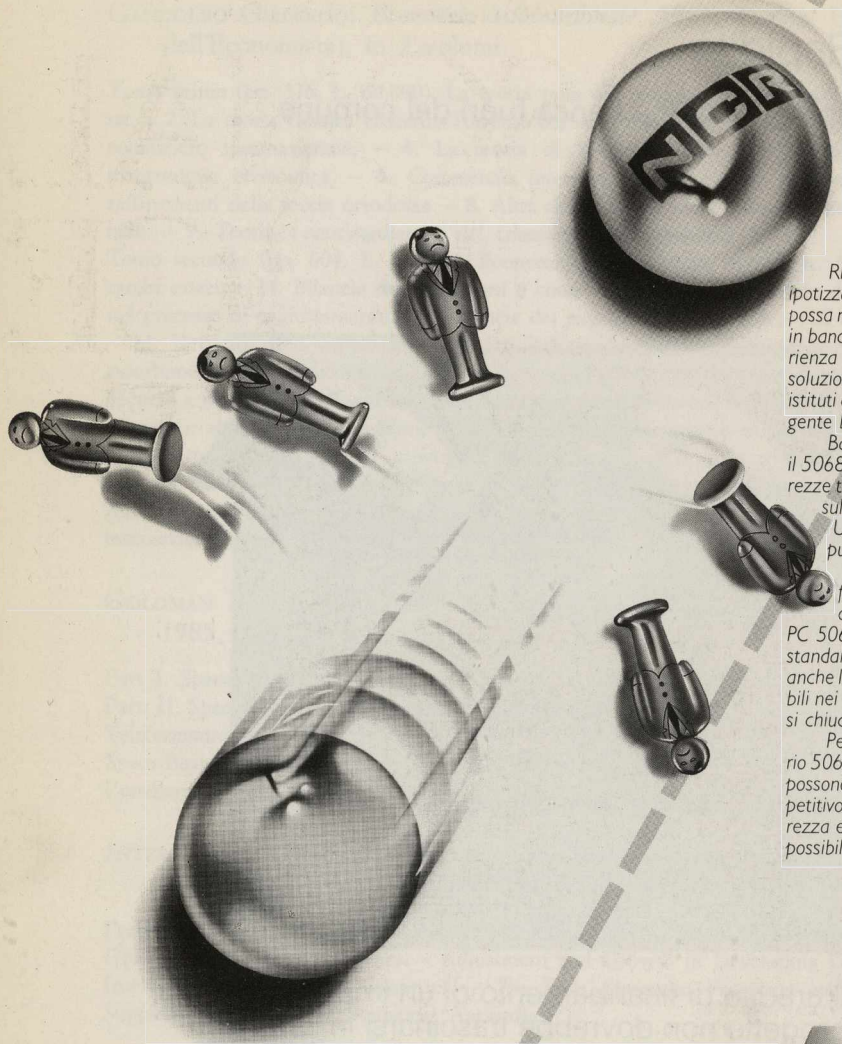
UBS in Europa
Francoforte, Londra, Lussemburgo,
Madrid, Monte Carlo, Mosca

Sede centrale
Unione di Banche Svizzere
Bahnhofstrasse 45
CH-8021 Zurigo
250 sportelli in tutta la
Svizzera



Unione di
Banche Svizzere

NCR 5068. IL PERSONAL BANCARIO CHE METTE I CURIOSI FUORI GIOCO.



Ricordate il film "War Games"? Se è ipotizzabile che qualcuno con un personal possa manipolare i missili, figuriamoci i conti in banca! Oggi la NCR, grazie alla sua esperienza nel settore bancario, offre la giusta soluzione al problema della sicurezza negli istituti di credito: il PC 5068, stazione intelligente bancaria.

Basato sull'architettura del PC 6 NCR, il 5068 dispone in più di un sistema di sicurezza tali da rendere leggibili gli archivi solo sulle macchine che li hanno generati.

Un operatore non autorizzato non può accedere al software e un software non autorizzato non può essere fatto funzionare. A queste sofisticate tecniche di protezione interne dei dati, il PC 5068 associa il dispositivo di cifratura standard NBS/DES che rende inaccessibili anche le trasmissioni da e verso Host, attuabili nei più diffusi protocolli. In questo modo, si chiude il cerchio della sicurezza.

Per concludere, con il nuovo PC bancario 5068 della NCR, tutti gli istituti di credito possono – ad un costo estremamente competitivo – mantenere i massimi livelli di sicurezza e mettere i propri clienti al riparo da possibili "curiosi" e "ladri di computer".



NCR

Sede e Direzione Generale: 20143 Milano - Viale Cassala, 22 - Tel. 02-83874.1 (20 linee) - Telex 320395 - NCR è sulle Pagine Gialle di tutta Italia.

È Honeywell PC Superteam

Da oggi tutti i Personal dovranno fare i conti con PC Superteam. Disponibile in tre versioni per adeguarsi nel modo più flessibile alle vostre esigenze, PC Su-

perteam opera con disco, diskette e cartuccia nastro; ha una memoria di massa che si estende fino a 40 milioni di bytes; per lui sono già pronti oltre 10.000 programmi

di software standard. Il complesso delle sue caratteristiche tecniche, fra le quali spicca l'eccezionale velocità, rende PC Superteam davvero straordinario.

Un Personal che è già entrato nella leggenda può entrare nel vostro ufficio.

IL PERSONAL PIÙ VELOCE DEL WEST



Conoscere e risolvere insieme.

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

La nostra presenza nel mondo...



BANCA COMMERCIALE ITALIANA

Direzione Centrale: Milano
445 sportelli in Italia

Filiali all'estero:

Abu Dhabi (U.A.E.) - Cairo
Chicago - Hong Kong
Londra - Los Angeles
Madrid - New York
Rio de Janeiro
San Paolo del Brasile
Singapore - Tokyo

Uffici di Rappresentanza:

Ankara - Atene - Beirut
Belgrado - Berlino RDT
Bruxelles - Buenos Aires
Cairo - Caracas
Città del Messico
Francoforte s.M. - Mosca
Osaka - Parigi - Pechino
Sydney - Teheran
Varsavia - Washington



**Perché il primo produttore
di detersivi in Europa si interessa
di pellicce?**

**Perché produce anche preparati
speciali per la concia delle pelli.**

Per trasformare le pelli in eleganti pellicce occorre trattarle con speciali preparati. La Henkel li produce: sostanze per la concia, ingrassanti, ammorbidenti, oltre a speciali detersivi per le pellicce. La Henkel produce anche preparati per la lavorazione e il finissaggio dei tessuti, del cuoio e della carta.

L'attività del Gruppo Henkel non si limita però ai detersivi e ai preparati per la concia delle pelli. Le Società della Henkel con i loro 31.000 dipendenti, producono anche speciali detersivi per le industrie, prodotti per la pulizia della casa e per grandi comunità, cosmetici, imballaggi, colle e molti preparati chimici di base e intermedi. Il Gruppo Henkel, con sede a Duesseldorf, comprende oggi, in Europa e nel resto del mondo, 163 Società e nel 1984 ha raggiunto un fatturato di oltre 6.300 miliardi di lire.

Questo successo si proietta nel futuro. Un futuro che per i ricercatori e gli esperti di Marketing del Gruppo Henkel è già oggi realtà.

Il Gruppo Henkel
Prodotti per la vita del 20° secolo

Henkel

Il Gruppo Henkel conta in Italia sei Consociate:
Henkel Italiana S.p.A. - Henkel Sud S.p.A. - Henkel Chimica S.p.A. - Chem-plast S.p.A. - Vidal S.p.A. - SEPA S.p.A.
con stabilimenti di produzione a Lomazzo (CO) - Fino Mornasco (CO) - Ferentino (FR)
Marghera (VE) - Zingonia (BG)

A New IMF Publication

EXTERNAL DEBT MANAGEMENT

Edited by Hassanali Mehran

This volume of papers presented at a seminar organized by the IMF Institute and the Central Banking Department of the International Monetary Fund places external debt management in the context of broad economic and fiscal management. Drawing together contributions by commercial bankers, national debt managers, and debt specialists from the Fund and the World Bank, it emphasizes the importance of coordinating the management of external debt in individual countries with broad macroeconomic policy-making, particularly fiscal policy.

A special feature of this volume, reflecting a perspective that is not often provided by such reviews of debt issues, is a section that combines contributions from 22 national debt managers on their debt management systems.

Price: US\$11.50 (cloth); US\$17.50 (hard cover)

Available from: Publications Unit, Box E-240* ♦ International Monetary Fund
700 19th Street, N.W. ♦ Washington, D.C. 20431, U.S.A.
Telephone: (202) 623-7430

THE INTERNATIONAL MONETARY FUND

OCCASIONAL PAPER NO. 45

Switzerland's Role as an International Financial Center *by Benedicte Vibe Christensen*

In recent years, Switzerland's long tradition of banking and finance has been challenged by institutional changes in the other large capital centers. The deregulation of domestic banking in other countries, the creation of new offshore banking facilities, and the repeal of withholding taxes on interest income, are among the factors that have reduced the country's comparative advantage in international finance. This study assesses Switzerland's competitiveness as an international financial center, describes the history, characteristics, and importance of financial transactions in Switzerland from an international perspective, and traces the structural changes that have taken place in its system.

★ ★ ★ ★

Available from: Publication Unit • Box E-279

International Monetary Fund • 700 19th Street, N.W.

Washington, D.C. 20431 • U.S.A. • Telephone: (202) 623-7430

Price: US\$7.50 (for students, university libraries, and faculty members US\$4.50)



PHILIPS



DIVERRETE INSEPARABILI

Word Processor Philips P 5020: non solo uno strumento di lavoro, ma "qualcosa" a cui non vorrete più rinunciare.

P 5020 è piccolo, potente, versatile e facile da usare: oltre alle funzioni base di Word Processing offre una vasta gamma di prestazioni che soddisfano molteplici esigenze e, inoltre, può crescere senza problemi.

Word Processor Philips P 5020: il modo più semplice per lavorare meglio, più in fretta e con maggior soddisfazione.

PHILIPS SPA - DIVISIONE INFORMATICA & COMUNICAZIONI
Via Chiese 74 - 20126 MILANO - Tel. 02-6449.1



DINAMICA, COME SISTEMA

Nella sua progressione dinamica il TIBB ha da sempre vissuto l'innovazione come condizione di sviluppo. Protagonista dal 1863 della realtà industriale italiana, il TIBB ha continuamente affinato il rapporto con il mercato, accreditandosi nel tempo quale produttore di beni e servizi e quale valido partner. La sua struttura organizzativa riflette la necessaria flessibilità delle scelte operative e la tempestività delle risposte alle dinamiche del mercato. Inoltre l'appartenenza del TIBB, dal 1903, al Gruppo Brown Boveri è garanzia di adeguamento tecnologico a livello mondiale. La filosofia produttiva del TIBB è quindi basata sui più avanzati criteri di qualità e affidabilità e su una decisa e qualificata competitività, oltre che sul mercato italiano, anche su quello internazionale. Così ci confrontiamo con il nostro futuro.



DINAMICA, COME SISTEMA

Tecnomasio Italiano Brown Boveri

S.p.A. - P.le Lodi, 3 - 20137 Milano - Tel. (02) 5797.11 - Tlx 310153